



FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - FATECS
CURSO: ADMINISTRAÇÃO
ÁREA: GESTÃO DE PESSOAS
LINHA DE PESQUISA: GESTÃO DO CONHECIMENTO

CONTEXTO FACILITADOR PARA A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

FERNANDA CAROLINA MACHADO UNGARETTI
2090806/0

PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A):
Érika Costa Vieira Gagliardi

Brasília
2012

FERNANDA CAROLINA MACHADO UNGARETTI

CONTEXTO FACILITADOR PARA A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Trabalho de Conclusão Curso (TCC) apresentado como um dos requisitos para conclusão do curso de Administração de Empresas do UniCEUB – Centro Universitário de Brasília.

Orientadora: Prof. Érika Costa Vieira Gagliardi

Brasília
2012

FERNANDA CAROLINA MACHADO UNGARETTI

CONTEXTO FACILITADOR PARA A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como um dos requisitos para conclusão do curso de Administração de Empresas do UniCEUB – Centro Universitário de Brasília.

Orientadora: Prof. Tatiane Regina Petrillo Pires de Araújo

Brasília/DF, ____ de _____ de 2012

Banca Examinadora

Prof. Érika Costa Vieira Gagliardi

Professor (a):
Examinador

Professor (a):
Examinador

CONTEXTO FACILITADOR PARA A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Fernanda Carolina Machado Ungaretti¹

RESUMO

Este artigo aborda teorias referentes à criação do conhecimento e o contexto facilitador para criá-lo dentro de uma empresa. A criação do conhecimento é um processo da Gestão do Conhecimento, que vem sendo um tema muito discutido no mercado. A necessidade da inovação e de novos produtos e serviços para o mercado competitivo, exige das empresas um processo de criação do conhecimento eficaz, onde experiências e conhecimentos devem ser compartilhados, conhecimentos devem ser adquiridos, disseminados e utilizados. Neste trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica com os principais autores que abordam o tema de criação do conhecimento, e posteriormente tais teorias estudadas foram emparelhadas com estudos de casos publicados que contam histórias de empresas de sucesso que utilizaram a criação do conhecimento e seu contexto capacitador para resolverem problemas, criar novos produtos e promover a inovação. Nota-se, hoje, a necessidade de criação e difusão de conhecimento dentro das empresas, e este processo será exposto neste trabalho evidenciando os benefícios e maneiras de implementá-lo. Foram verificados nos três estudos de caso analisados à luz da teoria as principais dimensões que caracterizam um contexto que facilita a criação do conhecimento.

Palavras-Chave: Criação do Conhecimento. Contexto capacitador. Gestão do Conhecimento.

¹ Fernanda Carolina Machado Ungaretti, graduanda em administração do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, oitavo semestre, matutino.

Email: fernandaungaretti2@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O insumo de maior valor das empresas hoje, é o conhecimento. Ele se tornou um grande diferencial competitivo para as empresas atuais que o detêm, uma vez que a competição junto com a evolução tecnológica surgiram repentinamente para a maioria delas. As análises atuais mostram que as empresas que obtêm uma boa gestão do conhecimento têm maior possibilidades de se tornarem líderes de mercado e ter um envolvimento maior com o mercado externo e com maior número de clientes potenciais.

A grande rotatividade de novos produtos hoje no mercado traz um desafio às empresas de estarem sempre inovando seus produtos para se manterem no mercado competitivo. É difícil para a maioria das empresas se sustentar por um longo tempo apenas com sua linha de produtos ou copiando idéias e produtos da concorrência. Para a inovação é necessário que se crie.

O processo de criação do conhecimento é indispensável para as empresas que desejam obter inovação em seus produtos e manter uma cultura onde mostre necessário a criação de novos produtos para se manter no mercado competitivo.

A criação do conhecimento deve ser promovida por todos os membros de uma organização que necessita de qualidade, produtividade e soluções inovadoras. Ela auxilia gerentes a lidar com dificuldades presentes em empresas capazes de criar conhecimento. Juntamente ao processo de criação do conhecimento estão inerentes os contextos facilitadores, que são aqueles que compõem as atividades organizacionais que apóiam e afetam positivamente a criação do conhecimento.

As condições capacitadoras e os outros contextos facilitadores surgem para apoiar a criação do conhecimento nas empresas atuais. Hoje às organizações devem obter como principal insumo o conhecimento. Elas devem oferecer um ambiente propício para a criação e disseminação de conhecimento para seus colaboradores, em qualquer nível hierárquico. A troca de experiências é uma das mais eficazes maneiras de se compartilhar e disseminar conhecimento tácito, exigindo assim bons meios de relacionamento entre os colaboradores. São várias as iniciativas que os gerentes das empresas devem tomar para se proporcionar um ambiente propício ao conhecimento. Com isso, busca-se responder com este artigo o seguinte problema: quais as variáveis que compõem um contexto que facilite a criação do conhecimento organizacional?

Este presente artigo objetiva-se a identificar o contexto facilitador para criação do conhecimento organizacional. Para tanto, com os objetivos específicos, buscou-se apresentar os principais conceitos à cerca dos temas de gestão do conhecimento, criação do conhecimento e seu contexto facilitador; fazer uma pesquisa de estudos de caso referentes à tais teorias e analisar os estudos de caso à luz da teoria.

Do ponto de vista aplicado, o contexto facilitador da criação do conhecimento estabelece um apoio para que as empresas possam criar conhecimento de maneira que promovam inovação e vantagem competitivo mercado.

Este artigo abordará a seguir os tópicos de embasamento teórico, método, análise e discussão, e concluirá com as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A teoria de base neste trabalho apresenta os principais conceitos referentes aos temas de gestão do conhecimento, criação do conhecimento nas organizações e seu contexto.

2.1 Gestão do Conhecimento

A evolução tecnológica e a competição tornaram o tempo e o conhecimento um importante diferencial competitivo para as organizações. O ciclo de vida dos produtos está sendo reduzido drasticamente, graças ao crescente investimento em pesquisa e desenvolvimento. Copiar produtos da concorrência já não é um investimento que traga bom retorno, a constante pesquisa realizada nas organizações passa a ser um fator determinante para o sucesso ou fracasso de uma empresa. Hoje, as empresas que mantêm uma gestão do conhecimento boa tentem a se tornarem líderes de seus mercados e ter um envolvimento com o mercado externo. (TERRA, 2001)

Terra (2001) ainda cita que as facilidades de se adquirir conhecimento trazendo a necessidade de um maior gerenciamento por parte das empresas, de modo que se possa aliar a busca do conhecimento à busca dos resultados. Assim, o conhecimento adquirido tem que ser revertido em produtividade, em qualidade e em soluções inovadoras para que possa se constituir em diferencial competitivo sustentável.

A gestão do conhecimento é conceituada como um processo de obter, gerenciar e compartilhar experiência e especialização dos funcionários, tendo como objetivo se ter acesso á melhor informação no tempo certo, utilizando tecnologias de forma corporativa (SANTIAGO ,2004).

Lacombe (2005) define gestão do conhecimento como sendo um conjunto de esforços sistematizados e ordenados que visa criar um conhecimento novo, inserindo-o na organização para aqueles que precisam dele e incorporando-o aos produtos, sistemas e serviços, além de protegê-lo de seu uso indevido.

Complementa Nisembaum (2002) a gestão do conhecimento se trata de um processo no qual se apoia a criação, o armazenamento e por último o compartilhamento de valiosas informações, insights e experiências dentro ou entre as comunidades de pessoas e de organizações com necessidades e interesses similares. O autor ainda sintetiza dizendo que gestão do conhecimento implica em capturar, disseminar e transferir.

Já Rossatto (2002) caracteriza gestão do conhecimento como um contínuo e dinâmico processo estratégico que visa gerir o capital intangível das empresas e todos os pontos estratégicos que são relacionados á ele, além de estimular a conversão do conhecimento. Assim, ela deve fazer parte da estratégia organizacional das empresas e ter sua implantação garantida e patrocinada por sua alta gerência, a quem deve ser subordinado o processo de gestão do conhecimento.

Stewart (2002) ao falar da finalidade da utilização da gestão do conhecimento, sintetiza que ela dispõe de um conjunto de atividades no qual todos os líderes da organização podem reivindicar sua participação. Dentro dessas atividades, estão: construção de bancos de dados, formação de bibliotecas corporativas, mensuração do capital intelectual, constituição de intranets, promoção de programas de treinamento, compartilhamento das melhores práticas, estímulo a colaboração, liderança de mudanças culturais e criação de organizações virtuais.

Rossatto (2002) ainda propõe o modelo de gestão do conhecimento que constitui-se à partir de quatro elementos, são eles: a estrutura da organização, suas ações, ativos intangíveis e o processo completo de conversão do conhecimento, que se da interna ou externamente à empresa. Tais elementos são responsáveis pelo sucesso da implantação da gestão do conhecimento na empresa e devem atuar integrados, sincronizados e sintonizados e conduzir todo o processo de gestão.

A gestão do conhecimento tem sido um tema bastante abordado ultimamente em meio as organizações, por se tratar de um modelo de gestão que visa gerir o capital intelectual, maior riqueza das organizações hoje em dia. Esta gestão inclui os processos de criação, disseminação e utilização do conhecimento, efetuados por seus colaboradores. A gestão do conhecimento se tornou um diferencial competitivo para as empresas que á detém, e sua implementação tende à se tornar cada vez mais frequente nas organizações.

2.2 Conhecimento

As empresas devem entender que o conhecimento tornou-se um ativo mais importante e indispensável, uma vez que ele é a principal matéria-prima com que todas trabalham. Assim, é possível que se observe o quanto ele é mais poderoso e valioso que qualquer outro ativo, seja ele físico ou financeiro. (SANTIAGO, 2004)

2.3 Conhecimento tácito e explícito

Quando se trata de gestão do conhecimento, devem ser citados os dois tipos passíveis de conhecimento a serem partilhados: o tácito e o explícito. O conhecimento explícito é sistemático e formal e pode ser comunicado e partilhado facilmente. Por outro lado, o conhecimento tácito é altamente pessoal e apresenta dificuldade em sua formalização e comunicação. O conhecimento explícito organizacional é aquele exibido em manuais de procedimentos, relatórios, memórias de computador e pesquisas. Já o tácito é o conhecimento que inclui o discernimento, a compreensão profunda dos indivíduos e os instintos. Portanto, o conhecimento pode estar incorporado nas pessoas (tácito) ou embutido em produtos, serviços, processos e ferramentas, ou também registrado em documentos (explícito). (ANGELONI, 2008)

O conhecimento tácito é formado a partir do know-how subjetivo, dos insights e das intuições que uma pessoa possui depois de estar em uma atividade por um longo tempo. Enquanto é guardado como know-how pessoal, ele tem pouco valor para a organização. Já o conhecimento explícito é codificado em fórmulas matemáticas, especificações, regras, e assim por diante. Ele não surge

espontaneamente, e precisa ser cultivado pelas sementes do conhecimento tácito. Ou seja, os dois tipos de conhecimento são complementares. (CHOO, 2003)

Para Choo (2003) as organizações têm que aprender a converter o conhecimento tácito (pessoal) em conhecimento explícito, sendo capaz de promover a inovação e a criação de novos produtos. O autor ainda cita que as empresas japonesas reconhecem o conhecimento tácito como uma fonte de vantagem competitiva.

Rossatto (2002) expõe á respeito do modelo de gestão do conhecimento, que é constituída por quatro elementos, sendo um deles o de conversão do conhecimento. Esta, ainda pode ser de quatro tipos: socialização, externalização, combinação e internalização. Esses diferentes tipos devem ocorrer através da interação dos conhecimentos tácitos e explícitos com a ativa participação dos indivíduos. A interação entre os quatro tipos de conhecimentos e os indivíduos caracterizam a criação dos ativos intangíveis da empresa. Esses quatro tipos de conversão do conhecimento caracterizam o chamado Espiral, que será sintetizado mais adiante.

2.4 Criação do Conhecimento

Lacombe (2005) cita que o sucesso obtido pelas empresas japonesas se deu pela sua capacidade de criação do conhecimento organizacional, ou seja, se deu pela capacidade da empresa para criar um conhecimento novo, inseri-lo à organização e incorporá-lo aos produtos, serviços e sistemas.

Ao explicar sobre as cinco fases do processo de criação do conhecimento, que serão expostos adiante, os autores Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) citam em um exemplo de iniciativas de criação do conhecimento podem redundar em uma descrição de um novo serviço financeiro, em um rascunho de uma nova campanha de marketing ou em qualquer outra coisa que não possua representação física. O objetivo principal é criar uma manifestação tangível de conhecimento da equipe.

Sob a dimensão ontológica, o conhecimento só é criado por indivíduos. Portanto, uma organização não consegue criar conhecimento sem indivíduos. É papel da organização apoiar os indivíduos à serem criativos ou lhe proporcionar contextos para que se criem conhecimento. Assim, a criação do conhecimento organizacional é entendida como um processo que amplia “de modo organizacional”

o conhecimento criado pelos indivíduos tornando-o parte da rede de conhecimentos pertencente à organização. Tal processo ocorre em uma “comunidade de interação” em processo de expansão, que atravessa fronteiras e níveis organizacionais. Já a dimensão epistemológica se baseia na distinção entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

A criação de conhecimento é alcançada quando é reconhecido o sinérgico relacionamento entre o conhecimento tácito e o explícito em uma organização, e também quando são elaborados processos sociais que sejam capazes de criar novos conhecimentos através da conversão do conhecimento tácito em explícito. (CHOO, 2003)

Os autores Krogh, Ichiro e Nonaka (2001) expõem que a criação de conhecimento nas organizações envolve cinco fases. São elas: compartilhamento do conhecimento tácito (1); criação de conceitos (2); justificação de conceitos (3); construção de protótipos (4) e nivelação do conhecimento (5). Este processo tem seu início quando os membros da equipe da organização se reúnem para compartilhar conhecimentos à respeito de alguma área do produto, que geralmente são tácitos. Com base em sua capacidade de compartilhamento de conhecimentos tácitos, a equipe passa a criar um novo conceito de produto, que pode ser uma especificação de funcionalidade, um desenho e assim por diante. Na próxima fase a equipe justifica o conceito, utilizando estudos de benchmarking, marketing, grupos de foco com clientes, tendências e outros elementos que contribuam para construir argumentos a favor ou contra o conceito. Depois dessa análise, o conceito escolhido se transforma em protótipo. Finalmente, a equipe toma a responsabilidade de compartilhar o conhecimento com a organização como um todo, inclusive com novos grupos de marketing/vendas ou fabricação, capazes de dar um feedback sobre o novo produto.

2.4.1 Conversão do conhecimento (Espiral)

Nonaka e Takeuchi (1997) possuem uma teoria que está na descrição do surgimento da espiral, que ocorre quando a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito se eleva de um nível ontológico inferior à níveis mais altos. A espiral apresenta os quatro modos de conversão do conhecimento que são criados a partir da interação entre o conhecimento tácito e o explícito, são eles: (1)

socialização, que é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito; (2) externalização, conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito; (3) combinação, conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito e (4) internalização, conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito. Esses quatro modos, segundo os autores, constituem o “motor” do processo de criação de conhecimento. Eles representam o que o indivíduo experimenta e também são os mecanismos pelos quais o conhecimento individual é amplificado e articulado na organização.

Figura 1: A espiral do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80)

Sobre esta teoria apresentada por Nonaka e Takeuchi à respeito da criação do conhecimento através da espiral, alguns autores ainda complementam com alguns comentários e aprimoramentos. O autor Rossatto (2002) caracteriza a conversão do conhecimento como um ciclo contínuo e infinito de interação entre conhecimento tácito e explícito, com a participação de indivíduos. Essa conversão é imprescindível para a criação e a difusão do conhecimento na organização.

Para Rossatto (2002) a *socialização* é uma troca de conhecimentos tácitos que ocorre através da interação de indivíduos, o que estimula o compartilhamento de suas experiências, emoções, pensamentos, modelos mentais, ideias e sentimentos. Para esta troca não há a necessidade de articulação entre os indivíduos, ela se dá pela imaginação, representação e simbolização do conhecimento tácito. Por outro lado, a recepção depende da intuição e da

experiência do receptor sobre o assunto e dos conhecimentos tácitos que estão armazenados em sua base de conhecimento, que o capacitam para captar novos conhecimentos. Angeloni (2008) acrescenta que neste processo é primordial a existência de experiências anteriores das duas partes, assim permitindo associação por meio de contextos específicos. Nonaka e Takeuchi (1997) complementam que neste processo um indivíduo adquirir conhecimento tácito de outro, sem que haja necessidade da linguagem. Para eles o segredo para adquirir conhecimento tácito é a experiência, sem a experiência compartilhada é muito difícil uma pessoa se projetar no raciocínio do outro indivíduo. Rossatto (2002) conclui que este tipo de conversão é o mais difícil de ser realizado, por envolver apenas conhecimentos tácitos e é dificultada também pelo fato de envolver pessoas com culturas, históricos, perspectivas e área de interesse distintos ao contexto em que se enquadra o conhecimento. Ele pode ocorrer através da observação, da experimentação, da imitação, da interação com clientes e fornecedores, do treinamento prático, enfim, formas que permitam o receptor a criar novas ideias e conhecimentos sobre o assunto.

A segunda forma de conversão do conhecimento, a *externalização*, é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito, o qual transforma conhecimento subjetivo e pessoal em outro conhecimento transmissível e mensurável. O foco neste caso está no transmissor, que serve de referencial para sua análise. Esta conversão se expressa através de metáforas, imagens, símbolos, analogias, gestos, ou outras maneiras que permitam o transmissor chamar a atenção do receptor e passa-lo conhecimento, uma vez que o conhecimento tácito de difícil representação, formulação e transmissão (ROSSATTO, 2002). Nonaka e Takeuchi (1997) complementam citando que este modelo de conversão é feita normalmente por diálogo ou por reflexão coletiva.

A *combinação* é o processo onde há um agrupamento de conhecimentos explícitos dentro de um sistema de conhecimentos. Os conhecimentos que foram gerados na externalização aqui são armazenados, categorizados, combinados, contextualizados e integrados com os existentes na base de conhecimento da organização, assim podendo criar ou gerar novos produtos e modelos de serviços. Esses conhecimentos passam a participar da cultura organizacional, e deve ser utilizado para orientar as tarefas e os processos de negócio da organização (ROSSATTO, 2002). Angeloni (2008) cita que nesse processo os indivíduos utilizam

meios como documentos, redes de computadores, telefones, reuniões e conversas para combinar conhecimentos diferentes. Neste processo de combinação, a aprendizagem surge quando as pessoas aprendem a sistematizar, armazenar e padronizar o conhecimento que se foi adquirido, assim facilitando a sua externalização.

E finalmente, a *internalização*, ultimo processo de conversão do conhecimento da espiral. Rossatto (2002) explica que esta é a conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, que é resultante da interpretação de conhecimentos explícitos apresentados em livros, documentos, manuais, meios de comunicação em massa, mensagens, aulas, palestras, entrevistas ou em outros veículos de divulgação e embutidos em produtos, modelos e serviços que estejam em uso na empresa ou no mercado. Neste processo, o foco está no receptor, que serve de referencial para sua análise. A interpretação feita pelo receptor, pode levá-lo à reviver as experiências do transmissor, a aprender fazendo, se imaginar no contexto e mandar respostas ou retornos para o transmissor dando sua opinião à respeito do assunto. Para Angeloni (2008) é nesta fase de conversão que a aprendizagem ganha seu maior destaque. Para que as experiências adquiridas por meio dos outros três modos de conversão se tornem valiosas, elas devem ser internalizadas dentro das bases de conhecimento tácito de cada indivíduo através de modelos mentais ou de know-how técnico compartilhado. Por fim, ela cita que para que esse processo seja efetivo, é necessária a verbalização e diagramação do conhecimento em forma de manuais, documentos e histórias orais.

2.5 Contexto para criação do conhecimento

Existe um contexto que facilita e impulsiona a criação de conhecimento nas organizações, e dentro deste contexto estão as condições capacitadoras, que incluem a solicitude o contexto de bá; o modelo gerencial (líderes); a cultura e a estrutura organizacional. O entendimento e enquadramento dessas diretrizes tendem a facilitar a criação de conhecimento necessária nas atuais organizações do conhecimento.

Cada processo deste contexto será apresentado mais detalhadamente à seguir.

2.5.1 Capacitação para o conhecimento

O processo de promoção da criação do conhecimento e os aspectos específicos que respondem às questões de por que e como fazê-lo é chamado de capacitação para o conhecimento. Ele é um conjunto de atividades organizacionais que afetam positivamente a criação do conhecimento e tem a capacidade de poder ajudar o gerente a lidar com as dificuldades que envolvem o desenvolvimento de empresas capazes de criar conhecimento. A capacitação para o conhecimento envolve a facilitação das conversas e dos relacionamentos, além do compartilhamento do conhecimento local na organização como um todo ou além das fronteiras culturais e geográficas. Assim, esse processo depende de um novo sentido de conhecimento e solicitude emocional dentro da organização, dando maior importância à maneira como as pessoas se tratam e estimulando a criatividade. (KROGH; ICHIRO; NONAKA, 2001)

Os autores Krogh, Ichiro e Nonaka (2001) apresentam os cinco capacitadores do conhecimento. São eles: instilar a visão do conhecimento; gerenciar as conversas; mobilizar os ativistas do conhecimento; criar o contexto adequado e, globalizar o conhecimento local. Estes cinco capacitadores exercem grande influência sobre o nivelamento do conhecimento, primeiro ajudando a promover a disseminação das informações em toda a organização e destruindo barreiras à comunicação, e depois o capacitador vinculado mais próximo à solicitude e aos relacionamentos na organização exerce grande influência sobre aquelas cinco fases da criação do conhecimento.

Os autores Krogh, Ichiro e Nonaka (2001) especificam cada um desses cinco capacitadores do conhecimento:

Primeiramente *Instilar a visão do conhecimento* dá início com as iniciativas de criação do conhecimento por toda a empresa, sua interação social é mais importante e por isso, o compartilhamento de conhecimento tácito é baixo.

O terceiro capacitador apresentado pelos autores, o de *mobilizar os ativistas do conhecimento*, dá ênfase às pessoas que dão início e coordenam o processo de criação do conhecimento. Esta mobilização auxilia no alcance de uma participação maior nos processos de justificação dos conceitos e de construção de protótipos. Esse capacitador influencia também a criação de conceitos, uma vez que os ativistas do conhecimento são pessoas capazes de inspirar as micro-comunidades e

coordenar o processo de criação do conhecimento de várias equipes. Os ativistas têm capacidade de identificar redundâncias ou potenciais sinergias no novo conhecimento explícito, assim podendo ajudar as comunidades a alinhar melhor seu trabalho com a visão geral.

O quarto capacitador, o de *criar o contexto adequado*, tem um grande vínculo com a estrutura da organização, uma vez que a maneira como as equipes de projetos se constituem e interagem entre si, no âmbito mais amplo de uma organização multinacional, identifica a extensão em que vai se valorizar o conhecimento. Orientadas pela visão do conhecimento, as equipes da organização de formam de maneira à privilegiar a interação entre elas, de modo a se criar o contexto capacitante fundamentado na solicitude.

E finalmente, o capacitador *globalizar o conhecimento local*, dá ênfase à disseminação do conhecimento por meio dos vários níveis organizacionais. Embora os colaboradores de uma organização devam passar pelos outros contextos capacitadores citados anteriormente, essas fases não são essenciais para que se difunda o conhecimento entre as pessoas e os grupos certos. Este quinto capacitador tem maior importância quando a criação e utilização do conhecimento estão difundidas no tempo e no espaço, assim sendo fundamental para fomentar o conhecimento organizacional.

Além dos requisitos apresentados acima ainda há o contexto da solicitude que será desenvolvido mais detalhadamente a seguir.

O capacitador vinculado mais estreitamente aos relacionamentos e à solicitude exerce grande influência sobre aquelas cinco fases da criação do conhecimento. A criação do conhecimento, em qualquer projeto, deve ocorrer em uma atmosfera de solicitude, onde os colaboradores da organização apresentam grande interesse em utilizar as ideias fornecidas pelos outros. Em qualquer fase da criação do conhecimento, o bom relacionamento entre os colaboradores elimina o medo e a insegurança e rompem as barreiras pessoais e organizacionais (KROGH; ICHIRO; NONAKA, 2001).

Uma importante teoria explorada quando se trata do contexto facilitador para a criação do conhecimento é a das cinco condições capacitadoras que promovem a criação do conhecimento. Esta será vista à seguir.

2.4.2 Condições capacitadoras da criação do conhecimento

Para que haja a criação do conhecimento organizacional, a função da organização é fornecer um contexto apropriado que facilite as atividades em grupo e também a criação e acúmulo de conhecimento individual (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

Para tanto, os autores Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam as cinco condições capacitadoras que promovem a espiral do conhecimento nas organizações: intenção; autonomia; flutuação e caos criativo; redundância; e variedade de requisitos. Tais que serão apresentados a seguir, segundo a teoria destes dois autores.

Primeiramente, sobre a *intenção*. A espiral do conhecimento é causada pela intenção organizacional, esta que é definida pela absorção de uma organização às suas metas. Geralmente, os esforços para se gerar a intenção se apresentam em forma de estratégia num contexto de uma empresa. E, quando se trata de criação do conhecimento, a essência da estratégia se apresenta no desenvolvimento da capacidade organizacional de obter, criar, acumular e explorar conhecimento. O que se torna mais crítico na estratégia de uma empresa é conceituar uma visão a respeito do tipo de conhecimento que deverá ser desenvolvido e como deverá ser operacionalizado em um sistema gerencial.

É a intenção organizacional é o que fornece o mais importante critério para julgar a veracidade de um conhecimento. A intenção é o que torna possível que se julgue o valor da informação e do conhecimento criado ou percebido. Dentro das organizações, a intenção é carregada de valor, necessariamente. Ela é expressa por padrões organizacionais e visões que servem para avaliar e justificar o conhecimento criado. Para se criar o conhecimento, as organizações devem se propor à estimular o compromisso dos funcionários, criando e formulando uma intenção organizacional e lhes propondo tal intenção.

Quanto à segunda condição capacitadora para promover a espiral do conhecimento, a *autonomia*, os autores citam que em nível individual, cada membro de uma organização deve agir de forma autônoma segundo as circunstâncias. Permitindo essa autonomia dos funcionários, a organização amplia as chances de serem introduzidas oportunidades inesperadas. A autonomia também pode aumentar a possibilidade de os indivíduos da organização se auto-motivarem para

criarem novos conhecimentos. As idéias originais vêm de indivíduos autônomos, depois se difundem na equipe, e por fim se transformam em idéias organizacionais.

Para os autores, partindo do ponto de vista da criação de conhecimento organizacional, a organização que permite e promove a autonomia de seus funcionários é mais propensa a manter uma flexibilidade maior ao adquirir, interpretar e relacionar as informações.

A terceira condição capacitadora para promover a espiral são a *flutuação* e o *caos criativo*, esses que estimulam a interação entre organização e ambiente externo. A flutuação se trata de uma ordem em que seu padrão é difícil de ser previsto inicialmente. No momento em que a flutuação é introduzida numa organização, os seus membros passam por um “colapso” de rotinas, hábitos e estruturas cognitivas. Tal colapso se refere a uma interrupção do estado de ser habitual e confortável de um indivíduo. Ao enfrentar um colapso, o indivíduo tem a oportunidade de reconsiderar seu pensamento e perspectivas fundamentais, ou seja, ele começa a questionar a validade de suas atitudes básicas em relação ao resto do mundo e tal processo exige um compromisso pessoal por parte do indivíduo. O colapso exige que o indivíduo volte sua atenção para o diálogo como um meio de interação social, assim o ajudando a criar novos conceitos. Esse processo de questionamentos e reconsiderações feito por cada indivíduo da organização acaba estimulando a criação do conhecimento na organização. Uma flutuação ambiental pode precipitar um colapso na organização, e a partir daí é possível criar um novo conhecimento. Esse fenômeno é o chamado de “ordem a partir do caos”.

O caos pode ser gerado naturalmente quando a organização passa por uma crise real, e pode ser gerado também intencionalmente quando os líderes de uma organização tentam provocar um “sentido de crise” entre os indivíduos da organização, assim propondo metas desafiadoras. Este caos intencional é o chamado “caos criativo” e ele eleva a tensão dentro da organização e centraliza a atenção dos membros na definição do problema e na resolução da situação de crise. Os benefícios do “caos criativo” são percebidos apenas quando os membros da organização possuem a habilidade de refletir sobre suas próprias ações, assim, se não houver reflexão, a flutuação tende a organização ao caos “destrutivo”. Para tornar o caos realmente “criativo”, a organização criadora de conhecimento deve institucionalizar a “reflexão na ação” durante o processo.

Em alguns casos, o caos é criado sem depender da filosofia da alta gerência, um dos membros da organização estabelece uma meta e eleva à si mesmo ou à sua equipe. As metas elevadas que são estabelecidas pela alta gerência ou também por um membro qualquer da organização, aumentam o compromisso pessoal. Resumindo, a flutuação em uma organização pode levar a precipitação do caos criativo, que induzirá e fortalecerá o compromisso subjetivo dos indivíduos.

A quarta condição capacitadora que promove a espiral do conhecimento é a *redundância*. Neste contexto, a redundância é a existência de informações que ultrapassam as exigências operacionais dos membros da organização.

Como visto anteriormente, para que haja a criação de conhecimento organizacional, é necessário que um conceito criado por um colaborador ou por um grupo seja compartilhado pelos outros indivíduos que talvez não necessitem do conceito imediatamente. Tal compartilhamento das informações redundantes gera o compartilhamento de conhecimento tácito, uma vez que os indivíduos possuem a capacidade de sentir o que os outros estão expressando. Deste modo, a redundância de informação acelera a criação do conhecimento. A redundância das informações antecipa o “aprendizado por instrução” no espaço de percepção de cada indivíduo.

A redundância de informações eleva o volume de informações que serão processadas e pode causar um problema de sobrecarga de informações, e também aumenta o custo da criação do conhecimento. Assim, o equilíbrio entre a criação de informações e o seu processamento é uma outra importante questão à ser tratada. Para lidar com o lado negativo da redundância, é possível esclarecer onde as informações poderiam ficar localizadas e onde o conhecimento poderia ser armazenado dentro da organização.

Por fim, o quinto e último contexto capacitador que promove a espiral do conhecimento organizacional é a *variedade de requisitos*. Os membros de uma organização são capazes de enfrentar diversas situações se possuírem a tal variedade de requisitos, esta que pode ser aprimorada pela combinação de informações de uma maneira diferente, flexível e rápida e também através do acesso às informações por todos os níveis da organização. Para que haja a maximização da variedade, todos os indivíduos da organização devem possuir a garantia de um acesso rápido a uma ampla gama de informações necessárias, passando pelo menos número possível de etapas.

Para lidar com a complexidade do ambiente, é necessário que haja o desenvolvimento de uma estrutura organizacional flexível e horizontal, onde diferentes unidades são interligadas através de uma rede de informações. Outra forma de se reagir rapidamente às possíveis flutuações inesperadas e continuar mantendo a diversidade interna é modificar frequentemente a estrutura organizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Outra condição capacitadora que integra este contexto é a solicitude, que será vista a seguir.

2.4.2 Solicitude

Para os autores Krogh, Ichiro e Nonaka (2001), a criação do conhecimento pode tomar diferentes rumos, isso vai depender da extensão da solicitude. Os relacionamentos nas organizações variam entre alto e baixo nível de solicitude. O alto nível de solicitude se caracteriza por grande confiança, acesso à ajuda, empatia ativa, leniência no julgamento e, por último, a coragem entre os membros. Já o baixo nível de solicitude se caracteriza pela quase ausência dos mesmos comportamentos do outro nível. Em casos de baixa solicitude na organização, a criação de conhecimento individual se dá pelo processo de captura, e grande parte da criação de conhecimento social se dá por meio da transação. Por outro lado, quando há alta solicitude, os processos de criação do conhecimento se alteram para refletir os relacionamentos mais fortes. Assim, as pessoas criam conhecimento individual através da transferência de insights e os grupos criam conhecimento social através de convivência. Os autores ainda citam que em ambientes com baixa solicitude, conhecimento tácito não é muito aceito como fonte de informação.

Dentro das condições capacitadoras, ainda existe mais uma diretriz importante a ser sintetizada: o contexto de ba, que será exposto à seguir.

2.4.3 Contexto de ba

A eficácia da criação do conhecimento nas organizações depende de um contexto capacitante, que é um espaço compartilhado que motive novos relacionamentos. Para a ideia japonesa de ba, este contexto organizacional deve ser físico, virtual, mental, ou ainda todos os três. Ao contrário das informações e dos

dados, o conhecimento depende do contexto. O processo de criação do conhecimento exige o contexto ou o “espaço de conhecimento” (KROGH; ICHIRO; NONAKA, 2001).

Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) explicam que ba é um espaço compartilhado que fundamenta a criação do conhecimento e se caracteriza por uma rede de interações. O conceito de ba faz uma unificação dos espaços físicos, mentais e virtuais de uma empresa, envolvidos para criar conhecimento. Segundo os autores, a alta administração de uma empresa é capaz de promover e facilitar a criação do conhecimento oferecendo: espaços físicos adequados, como salas de reuniões; conexões cibernéticas, como redes de computadores; e também promovendo a interação entre os membros da organização através de forças-tarefas, seminários e equipes.

Ainda para Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) o contexto de ba é aquele que fomenta os novos relacionamentos dentro de comunidades, entre os grupos e em toda a organização, promovendo as iniciativas necessárias para a liberação do conhecimento tácito.

Outro ponto trabalhado dentro do contexto que facilita a criação do conhecimento é a liderança.

2.4.4 Liderança

Para Angeloni (2008), nas organizações do conhecimento não há mais como manter aquela antiga relação de comando, subordinação e controle dos líderes. Na era do conhecimento e do capital humano haverá um novo pensamento à respeito de liderança, onde as pessoas da organização precisam se auto-gerenciar, pelo fato de elas serem as maiores conhecedoras do projeto em que estão atuando dentro da organização, assim elas podem se alternar entre coordenadores e seguidores, de acordo com os trabalhos que se iniciarem. Para a autora, o estilo gerencial mais adequado para as organizações do conhecimento é o participativo grupal, por causa de sua capacidade e astúcia para coordenar o grupo, assim, engajando-o. Este novo modelo, requer um estilo gerencial menos autoritário e mais participativo.

O líder do novo modelo gerencial, das organizações do conhecimento, deve aceitar o desafio de mudar para poder criar um ambiente onde as pessoas também passem

á quer mudar, assim adequando todos ao novo modelo. As características fundamentais para um líder do conhecimento são capacidade expressar visões do conhecimento; capacidade de comunicar tais visões e a cultura organizacional na qual ela se baseia; capacidade de defender a qualidade do conhecimento criado de acordo com os padrões e critérios organizacionais; ter talento para escolher o líder mais adequado para cada projeto; ter a capacidade de interação de forma prática com os participantes da equipe, para que se possa cobrar seu compromisso; e ter a capacidade de gerenciar todo o processo de criação de conhecimento na organização. Assim, o novo modelo gerencial deixa de lado o controle, o comando e o perfil de herói carismático e passa a atuar como projetista, regente e professor do grupo que o conduziu até aquela posição, se responsabilizando por ajudar e fortalecer as pessoas para expandir sua capacidade de compreender complexidades e visões, bem como aperfeiçoar modelos mentais compartilhados, se tornando responsáveis também pela aprendizagem de todo o grupo (ANGELONI, 2008).

Há um estudo feito por Nonaka e Takeuchi (1997) que se refere aos processos gerenciais que determinam um ambiente capaz de promover e facilitar a criação de conhecimento organizacional. Existem dois modelos de processo gerencial, são eles: o top-down, que significa “de cima para baixo” e o bottom-up, que significa de baixo para cima. Julgando ineficientes esses dois modelos para o processo de criação do conhecimento, os autores propuseram o modelo middle-up-down, que significa do meio para cima e para baixo, que para eles já é um modelo facilitador da criação do conhecimento nas organizações.

Segundo esse estudo, a autora Angeloni (2008) inicia falando dos dois primeiros modelos, o top-down e o bottom-up. O modelo top-down parte do princípio de que somente a alta gerência tem possibilidade e capacidade para a criação de conhecimento. Os demais colaboradores da organização ficam limitados à apenas processar as informações, não havendo possibilidade de que eles assumam responsabilidades sobre o processo de criação do conhecimento. Já o modelo bottom-up é visto como uma crítica à hierarquia do modelo anterior, e nele ocorre certa autonomia. Nele a criação do conhecimento se concentra na base. Os colaboradores da linha de frente trabalham de forma isolada e independente, a interação entre os grupos diminui e a alta gerência passa a ser patrocinador dos colaboradores da linha de frente.

Angeloni (2008) ainda cita que para as habilidades individuais de cada colaborador da organização seja externalizada e compartilhada são necessárias sucessivas rodadas de diálogo direto entre eles, desta forma, a falta de interação entre os grupos acaba dificultando a criação e a disseminação do conhecimento. Para que haja a criação natural do conhecimento não se deve controlar os colaboradores da organização, e sim dar liberdade à eles.

Após a constatação da ineficiência desses dois modelos de processo gerencial, foi sugerida pelos autores Nonaka e Takeuchi (1997) um novo modelo, o middle-up-down., onde a criação do conhecimento se concentra onde estão localizados os gerentes de nível médio, que são líderes de uma equipe ou força-tarefa frequentemente. A criação é feita em forma de espiral, onde de conversão envolvendo também a alta gerência e os funcionários da linha de frente. Neste processo, a média gerência está colocada no centro da gestão do conhecimento, e em meio à fusão dos fluxos horizontal e vertical de informações dentro da organização. Neste modelo a alta gerência cria uma visão e a gerência de nível média cria conceitos para que os funcionários da linha de frente possam entender e implementar. Ou seja, o papel da alta gerência neste processo é criar uma teoria principal, enquanto a média gerência cria uma teoria para ser testada na organização com o auxílio dos funcionários da linha de frente. Ou seja, para os autores, os gerentes de nível médio são a chave e o segredo para a inovação contínua na organização.

Angeloni (2008) conclui identificando que o papel da alta gerência neste terceiro modelo é o de catalisador. O gerente de nível médio passa a ser um líder de equipe e um articulador dos conhecimentos da organização. Assim, a hierarquia e o trabalho em equipe são agregados, e a organização busca a criação e a disseminação do conhecimento através do diálogo e do uso de metáforas.

Após isto, um outro ponto explorado no contexto é a cultura organizacional das empresas que almejam a criação do conhecimento.

2.4.5 Cultura Organizacional

A cultura organizacional é uma superestrutura que incorporada com o coletivismo humano da organização, poderia possibilitar a existência de posturas

essenciais à geração, ao uso e compartilhamento do conhecimento (ANGELONI, 2008).

Rossatto (2002) analisou que muitos projetos complexos de gestão do conhecimento fracassam dentro das organizações, não devido à tecnologia e à nova filosofia, mas sim pelo fato da organização não trabalhar e exercitar sua cultura organizacional, de maneira que envolva e engaje seus colaboradores e clientes no processo. Este papel deve ficar responsabilizado pela alta e média gerência, tais que devem se comprometer a fazerem as coisas acontecerem, e principalmente por meio de uma mudança de conduta com os indivíduos.

Para Angeloni (2008) o conhecimento tácito tem muita importância para a cultura organizacional, uma vez que essa modalidade de conhecimento é comporta pelos elementos que ajudam a compor a psique do indivíduo. A autora explica que nos casos das organizações de gestão do conhecimento as mudanças culturais podem ocorrer de duas formas: revolucionariamente, utilizando esquemas interpretativos diferentes dos anteriores, assim gerando uma reestruturação do agir organizacional por completo e a outra forma é a feita gradualmente, onde são incorporados valores complementares aos já existentes, assim os transformando.

Por fim, a autora Angeloni (2008) ainda completa que basicamente existem duas formas de se tratar a questão cultural nas organizações. A primeira, externa aos indivíduos, através do estilo gerencial que usa do poder para realizar as mudanças. E a segunda, interna, através do trabalho em cima dos modelos mentais existentes na psique dos indivíduos, levando-os à mudar seus esquemas interpretativos.

Por fim, um outro item tratado quando se fala do contexto facilitador do conhecimento é a estrutura organizacional, que será exposta à seguir.

2.4.6 Estrutura Organizacional

Anteriormente foi caracterizado o modelo de gerência middle-up-down, identificando-o como o mais propício para a criação do conhecimento nas organizações. Para que esse modelo de gerência funcione eficazmente, precisa-se de uma estrutura organizacional que possa apoiar este processo. A criação do conhecimento não implica apenas sobre o processo gerencial, ela tem importantes implicações também para a estrutura organizacional (NONAKA E TAKEUCHI, 1997).

Os autores ainda citam que o conhecimento e a inovação vem se tornando cada vez mais importantes para o processo competitivo das organizações, e por outro lado, há uma grande insatisfação com as tradicionais estruturas organizacionais. Até pouco tempo, a estrutura organizacional oscilou entre dois tipos: burocracia e força-tarefa. Mas agora, quando se trata de criação do conhecimento, essas estruturas não são adequadas. O ideal é que haja uma combinação ou síntese entre as duas.

A necessidade de se criar conhecimento nas organizações atuais é evidente, e para isto existe o contexto no qual as empresas devem se inserir para que haja maior facilidade para que isso ocorra. O Contexto facilitador e as condições capacitadoras são essenciais para a criação de conhecimento organizacional e devem ser identificadas e operacionalizadas para as empresas que almejam a inovação vantagem competitiva.

3 MÉTODO

Este trabalho pode ser classificado como um estudo descritivo quanto aos objetivos, pois segundo Gil (2002) este tipo de pesquisa tem como objetivo principal a descrição das características de alguma população. O autor ainda complementa que este tipo de pesquisa vai além da mera identificação da existência de relações entre as variáveis e busca determinar algo bem maior na natureza dessa relação.

Quanto à forma de abordagem, o método é qualitativo, uma vez que Barros e Lehfeld (1999) explicam que com o método de abordagem qualitativo não é necessário utilizar técnicas estatísticas, a coleta de dados é executada num ambiente natural e o pesquisador é o instrumento fundamental da pesquisa.

A pesquisa tem caráter predominantemente bibliográfico, esta que explica um problema através de referências teóricas publicadas em livros, revistas, etc. (RAMPAZZO, 2002). Este tipo de pesquisa foi utilizado para que se pudesse fazer uma análise da teoria de diversos autores acerca dos temas Gestão do Conhecimento, Criação de Conhecimento e o contexto facilitador para a criação de conhecimento nas empresas. Também foi feito um estudo bibliográfico em cima de estudos de casos publicados à respeito destes assuntos em questão, para que fosse feita uma análise da teoria junto à prática identificada nos estudos de caso.

3.1 Instrumentos

Estudos de caso que abordam a teoria vista neste artigo caracterizam os instrumentos deste. Foram analisados três estudos de caso: Estudo de Caso Toyota Prius, Estudo de Caso Matsushita e Estudo de Caso Shiseido “Ayura”. Tais estudos de caso apresentam-se em anexo neste artigo.

3.2 Procedimentos de coleta e análise

À princípio foi feito um estudo acerca de estudos de caso que tratavam do assunto recorrente à este trabalho. Estes estudos de caso foram indicados pela professora orientadora e também pesquisados em livros específicos e sites. A análise destes se deu após o estudo feito de toda a teoria que tratava de Gestão do Conhecimento, Criação do Conhecimento, e o contexto facilitador para tal. Com isso, foi possível fazer uma análise dos estudos de caso identificando dentro deles a teoria estudada anteriormente, com o desenvolvimento do referencial teórico. Se trata de uma análise de estudos de casos que vão ao encontro com as teorias estudadas e exploradas neste artigo.

4 DISCUSSÃO

Neste trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica à respeito do tema Gestão do conhecimento, criação do conhecimento e o contexto facilitador para a criação. Para verificar a aplicabilidade e como é feita essa criação na prática foram analisados estudos de casos de grandes empresas que utilizaram a criação do conhecimento e seu contexto para novos negócios, inovação e competitividade no mercado.

4.1 Estudo de Caso Toyota Prius

O primeiro analisado foi o da empresa global Toyota, no caso “Toyota Prius”. O Prius é um carro produzido pela Toyota e introduzido no mercado de veículos no final do ano de 1997, ele recebeu diversos prêmios pela sua tecnologia e pelo seu conceito inovador de produto. Por ser um carro com motor à gasolina e elétrico, ele permitiu que se aumentasse a economia de combustível em 100% e também a eficiência em 80%. O Prius se destacou no mercado e veio com uma ideia

totalmente diferente das outras linhas de produção de carros. Para a iniciação de sua criação, o conhecimento foi criado dentro da empresa em três níveis, sendo eles o produto, a tecnologia e o processo de desenvolvimento do produto. O Prius foi um carro que veio como inovação, trazendo novas perspectivas de produto e tecnologia para o mercado. E para esta inovação, foi feito um uso eficiente do ba, que é um dos contextos facilitadores do conhecimento expostos neste trabalho.

O caso conta que os líderes da Toyota construíram e energizaram o ba ao longo do desenvolvimento do carro para atingir a inovação que eles idealizavam para o novo produto.

Este fato vai ao encontro da teoria de Krogh, Ichijo e Nonaka (2001), que citam que ba é um espaço compartilhado que traz a fundamentação para a criação do conhecimento e caracteriza-se por uma rede de interações, como foi exemplificado neste estudo de caso.

O projeto Prius se iniciou em setembro de 1993, com um grupo de estudos chamado G21, que tinha o apoio da administração superior da empresa e estudavam um carro para o século 21. Depois de um tempo de estudos, em 1994, foi escolhido para liderar o projeto um especialista em exploração e controle de ruído e vibração chamado Takeshi Uchiyamada. Para construir o ba, o líder tem que escolher e fazer uma mistura de pessoas certas para participar e promover a interação. Assim, Uchiyamada optou por construir uma equipe auto-suficiente que obtivesse todas as capacidades exigidas para o desenvolvimento de um projeto. Por se tratar do desenvolvimento de um carro com uma idéia nova, que não era continuação ou aperfeiçoamento de outro modelo, o líder do grupo teve que formar uma equipe auto-suficiente que conseguiria formular todas as novas ideias para a construção do novo carro. Para isto, após ter conhecido todas as áreas da empresa, ele selecionou dez profissionais de oito áreas diferentes, que representariam todas as tecnologias necessárias para o novo produto.

Tal fato foi visto na teoria de Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) citando que o contexto de ba é aquele que fomenta os novos relacionamentos dentro de comunidades, entre os grupos e em toda a organização, promovendo as iniciativas necessárias para a liberação do conhecimento tácito.

No caso do Prius, os integrantes adquiriram um espaço físico (uma sala) para si mesmos que tinham computadores e a estrutura necessária para que o trabalho pudesse ser executado. Era a primeira vez que a Toyota obtinha uma equipe toda de um projeto trabalhando junta, num local, para a realização do desenvolvimento de um produto. Como ba, a equipe também fez o uso de um espaço virtual, onde uma lista de correspondência eletrônica se mostrou altamente eficiente para a rápida disseminação de informações. Por fim, pode-se notar que utilizando o ba pode-se criar conhecimento na empresa, dentro do grupo de estudos. Neste caso o trabalho feito com os integrantes do grupo intimamente juntos, trabalhando rotineiramente em um mesmo local e isso fez com que eles aprendessem uns com os outros e conseguissem atingir a meta de desenvolver um novo modelo de carro inovador em um espaço de tempo bastante reduzido.

Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) confirmam esta idéia uma vez que citam que a alta administração de uma empresa tem a capacidade de promover e facilitar a criação do conhecimento oferecendo: espaços físicos adequados, como salas de reuniões; conexões cibernéticas, como redes de computadores; e também promovendo a interação entre os membros da organização através de forças-tarefas, seminários e equipes.

4.2 Estudo de Caso Matsushita

Um outro estudo de caso que foi analisado à luz da teoria exposta no referencial teórico, que explicita a criação do conhecimento na prática de maneira eficaz foi o caso da Matsushita, que se divide em duas partes. Na primeira parte o estudo de caso conta como surgiu a idéia de se produzir uma máquina de fazer pão de uso doméstico como um diferencial competitivo para a empresa, de maneira que ela saísse da lucratividade baixa e aumentasse suas vendas no mercado. A segunda parte conta a análise de um processo de criação do conhecimento contínuo em nível de empresa, ocorrido na Matsushita. As duas partes apresentam a teoria exposta neste artigo que abordam os temas do ciclo de criação do conhecimento e principalmente, as condições capacitadoras para a criação do conhecimento.

A primeira parte do estudo de caso apresenta três ciclos de criação do conhecimento, e no primeiro deles, foram identificadas as cinco condições

capacitadoras estudadas neste artigo. Para a criação da máquina de fazer pão, o chefe da divisão de eletrodomésticos de cozinha deu início formando uma equipe que reunia funcionários de diversas áreas diferentes da empresa, cada um com distinções e conhecimentos diferentes. Os funcionários que compunham esta equipe-piloto obtiveram a confiança do chefe para que fizessem o que fosse necessário para a criação efetiva do produto. Aqui podemos identificar então a primeira condição capacitadora: a *autonomia* total que a equipe piloto recebeu. Pois, para os autores Nonaka e Takeuchi (1997) ao permitir essa autonomia dos funcionários, a organização amplia as chances de serem introduzidas oportunidades inesperadas.

Posteriormente, houve a *variedade de requisitos*. Pelo fato de a equipe-piloto ser formada por membros de diversas áreas diferentes e eles trazerem consigo um conhecimento único, conveniente da área em que atuou anteriormente. Este fato vai ao encontro da teoria de Nonaka e Takeuchi (1997) que citam que os membros de uma organização são capazes de enfrentar diversas situações se possuírem a tal variedade de requisitos, esta que pode ser aprimorada pela combinação de informações de uma maneira diferente, flexível e rápida. Houve também *redundância* de informações, uma vez que os membros possuíam diferentes bases de conhecimento porém tinham a mesma descrição de cargo. Nonaka e Takeuchi (1997) definem a teoria deste contexto capacitador da seguinte forma: a redundância é a existência de informações que ultrapassam as exigências operacionais do membros da organização. E isto pode ser identificado ao se observar as possibilidades de informações que os membros da equipe ofereciam.

Em quarto lugar, foi identificado mais um contexto capacitador: o *caos criativo*, que foi introduzido depois da integração das três divisões na etapa dos eletrodomésticos de cozinha vistas no estudo de caso. Este contexto é visto por Nonaka e Takeuchi (1997) onde o “caos criativo” eleva a tensão dentro da organização e centraliza a atenção dos membros na definição do problema e na resolução da situação de crise. Por fim, nesta etapa do estudo de caso identificou-se o ultimo contexto capacitador: a *intenção*, que coordenou e dirigiu as atividades dos funcionários da área de eletrodomésticos de cozinha. A intenção, para Nonaka e Takeuchi (1997), é o que torna possível que se julgue o valor da informação e do conhecimento criado ou percebido.

Na segunda etapa deste estudo de caso a criação do conhecimento ocorre mais em nível de empresa na Matsushita, diferente da primeira parte que visava mais a criação de conhecimento para a criação de um novo produto: a máquina de fazer pão. Esta segunda etapa apresenta também as cinco condições capacitadoras que promovem a espiral do conhecimento dentro da Matsushita.

A Matsushita observou a necessidade de se criar uma visão empresarial para o século vinte e um, e para isso foi formado um grupo de jovens membros da empresa seguindo a idéia de um “grupo de indivíduos voluntários”. Os conhecimentos individuais seriam compartilhados e gerariam idéias e valores semelhantes, assim a Matsushita enxergou a sua transformação para uma empresa criadora de conhecimento. Com isso, a visão se resumiu em se transformar numa empresa em busca de possibilidades e foram estabelecidos objetivos. Com esta elaboração, surgiram novamente as cinco condições capacitadoras vistas no referencial teórico deste artigo.

A *variedade de requisitos* foi identificada em um objetivo que almejava uma cultura organizacional baseada na individualidade e diversidade, pois a empresa sabia que criar conhecimento seria impossível sem uma diversidade de experiências individuais dos membros da equipe. Como complemento, Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam que esta variedade de requisitos pode ser aprimorada também através do acesso às informações por todos os níveis da organização. Depois, a *intenção* foi identificada quando a alta gerência desenvolveu um novo ideal para a empresa, definindo como ela deveria ser. Pois para Nonaka e Takeuchi (1997) dentro das organizações, a intenção é carregada de valor e é expressa por padrões organizacionais e visões que servem para avaliar e justificar o conhecimento criado. Tal redefinição da alta gerência acabou proporcionando uma ansiedade maior entre os funcionários, os levando à *flutuação/caos*, fato este explicado por Nonaka e Takeuchi (1997) que citam que no momento em que a flutuação é introduzida numa organização, os seus membros passam por um “colapso” de rotinas, hábitos e estruturas cognitivas. O que explica então a ansiedade e inquietude dos funcionários nesta situação de caos.

À uma certa altura do processo a alta gerência incluiu mais uma gama de pessoas de diversas áreas para o andamento e sucesso do processo, o que caracterizou a *variedade de requisitos* novamente. E o fato desta gama pessoas compartilharem seus conhecimentos tácitos caracterizou a *redundância* de

informações, o que forneceu uma base de conhecimentos comuns à todos os membros da equipe. Isto é visto na teoria de Nonaka e Takeuchi (1997) onde a redundância das informações antecipa o “aprendizado por instrução” no espaço de percepção de cada indivíduo. E, por fim, esta equipe formada pela gama de funcionários de áreas distintas acabou recebendo *autonomia* total para criar inovações. Isto é apoiado por Nonaka e Takeuchi (1997) uma vez que eles explicam que a autonomia também pode aumentar a possibilidade de os indivíduos da organização se auto-motivarem para criarem novos conhecimentos.

4.3 Estudo de Caso Shiseido “Ayura”

Este estudo de caso conta a história da empresa Shiseido, quando ela se dispôs a lançar sua linha de produtos de cosméticos chamada Ayura. Nele pode-se identificar questões relacionadas a um dos contextos capacitadores expostos neste trabalho: a solicitude.

A empresa, ao lançar o produto no mercado, optou por criar três “estúdios de comunicação” em lojas de departamentos por um período experimental de um ano, com o objetivo de compreender o que os clientes esperavam de seus produtos. Esta idéia obtinha um sentido oposto ao que as outras marcas utilizavam. Enquanto as outras marcas orientam seus clientes sobre beleza de maneira a induzi-los a comprar imediatamente, a Shiseido estimulava as conversas e o compartilhamento de conhecimento entre o cliente e os vendedores. Era uma espécie de consultoria.

Esta idéia da empresa Shiseido vai ao encontro da teoria de Krogh, Ichiro e Nonaka (2001) que citam que em uma atmosfera de solicitude os envolvidos na situação apresentam grande interesse em usar as idéias que são fornecidas pelos outros participantes, instigando a criação do conhecimento. Os autores ainda explicam que em ambientes de alta solicitude as pessoas criam conhecimento individual de maneira mais prática e fácil, através de transferência de insights e os grupos podem criar conhecimento através de convivência.

O estudo de caso mostra a importância de criar contextos capacitantes e transformar a solicitude em uma parte da estratégia de negócios da empresa. Isto porque ela traz fidelidade dos clientes e melhoria nos relacionamentos entre os participantes da empresa, o que têm grande influência sobre o papel do processo de

criação do conhecimento, quando se trata da importância do contexto capacitante para tal.

A compreensão e solicitude sobre as necessidades dos clientes, construção de relacionamento com consumidores e a negação de se utilizar à tática de venda tradicional agressiva, trouxe o sucesso da Ayura, e aqui podemos identificar que foi feito um processo de criação do conhecimento através do compartilhamento de experiências e informações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo atingiu seu objetivo geral ao identificar o contexto facilitador da criação do conhecimento nas organizações e com isso respondeu também ao questionamento: quais as variáveis que compõem um contexto que facilite a criação do conhecimento nas organizações?

Com este estudo foi constatado que as principais variáveis que compõem um contexto facilitador para a criação do conhecimento em uma empresa são as cinco condições capacitadoras, o contexto de ba, a solicitude, liderança, cultura organizacional e estrutura organizacional. Esta constatação foi feita em cima da linha teórica que foi seguida no estudo. Dentre outras variáveis existentes, essas foram estudadas mais a fundo pelo fato de serem identificadas como mais presentes nas organizações e por apresentarem um alto nível de importância.

Tais contextos apóiam e intensificam os processos de criação do conhecimento nas empresas, fato este que se mostrou eficiente e necessário para as empresas que almejam a inovação e a permanência no mercado competitivo. Mostrou-se a importância da criação, compartilhamento e utilização do conhecimento para a criação de novos produtos e serviços e também para resolver problemas existentes em processos da empresa.

A pesquisa foi feita baseada nas teorias dos principais autores que abordam o tema e foram caracterizadas posteriormente em estudos de casos que abordam histórias de grandes empresas que utilizaram a criação do conhecimento e seu contexto facilitador para solucionar problemas e criarem produtos. Isto permitiu que fosse visto que tal tema tem grande relevância e aplicabilidade em empresas mostrando serem eficazes os processos estudados.

Como limitação encontrada para a realização do trabalho identificou-se o número limitado de livros e referências sobre a criação do conhecimento e seu contexto facilitador. Este ainda é um tema abordado por poucos autores, contrariando então a expectativa inicial de se fazer uma congruência com um vasto número de autores. Ainda como limitação houve o fato de não haverem disponíveis estudos de caso que abordassem as outras dimensões do contexto facilitador do conhecimento. Foram encontrados estudos de caso que abordavam apenas as condições capacitantes, solicitude e contexto de ba.

Como agenda futura sugere-se uma nova pesquisa acerca dos novos contextos facilitadores da criação do conhecimento e posteriormente, uma pesquisa de campo feita em empresas de grande porte que detenham em sua cultura a iniciativa de criação do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ANGELONI, Maria Terezinha. **Organização do Conhecimento:** Infra-estrutura, Pessoas e Tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2008.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa:** propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1999.

CHOO, Chun Wei. **A organização do Conhecimento:** Como as Organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KROGH, Georg Von; ICHIJO, Kazuo; NONAKA, Ikujiro. **Facilitando a Criação do Conhecimento:** Reiventando a Empresa com o Poder da Inovação Contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LACOMBE, Francisco. **Recursos Humanos:** Princípios e Tendências. São Paulo: Saraiva, 2005.

NISEMBAUM, Hugo. **Manual de Gestão de Pessoas e Equipes.** São Paulo: Editora Gente, 2002.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa:** Como as Empresas Japonesas geram a Dinâmica da Inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica:** para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

ROSSATO, Maria Antonieta. **Gestão do Conhecimento:** A Busca da Humanização, Transparência, Socialização e Valorização do Intangível. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

SANTIAGO, José Renato Sátiro Jr. **Gestão do Conhecimento:** A Chave para o Sucesso Empresarial. São Paulo: Novatec Editora: 2004.

STEWART, Thomas A. **A riqueza do Conhecimento:** O Capital Intelectual e a Organização do século XXI. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

TERRA, José Carlos Cyrineu. **Gestão do Conhecimento:** O Grande Desafio Empresarial. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

ANEXO A

Estudo de Caso "Toyota Prius"

As hipóteses construídas são testadas pelos dados reais de vendas, que são coletados, analisados e utilizados através de um sistema de informação de vanguarda. O conhecimento explícito, na forma de dados das vendas, é compilado, partilhado e utilizado pela sede da empresa e pelas lojas locais, e imediatamente transmitido de volta para as lojas através do sistema de informação, para que elas possam construir novas hipóteses que se adaptem melhor à realidade do mercado. Utilizando os dados e a análise dos pontos de vendas, os empregados das lojas testam suas hipóteses sobre o mercado diariamente em suas lojas locais. O novo conhecimento criado e compilado dessa maneira é justificado pela comparação com a realidade. Se existir uma lacuna entre o conhecimento recentemente adquirido e a realidade, um novo ciclo de criação de conhecimento é desencadeado. O ciclo funciona todos os dias e é esse processo interminável de construção e de testes de hipóteses que dá à Seven-Eleven do Japão a capacidade de manter a criação de mudanças, não se adaptando apenas às mudanças do mercado.

CASO: TOYOTA PRIUS

Como pode uma empresa sintetizar as contradições para criar conhecimento? Nesta seção, enfocaremos o papel da liderança na criação do conhecimento organizacional, examinando o estudo de caso do Toyota Prius. Examinaremos o caso da NTT DoCoMo na próxima seção. O conhecimento não pode ser "administrado" no sentido tradicional de administração nem a empresa pode realmente "administrar" sua criação. O que os administradores *podem* fazer é liderar a organização criando uma visão de conhecimento, construindo e energizando o *ku*, conectando-o e liderando o processo SECI.

O Prius é o primeiro veículo híbrido produzido em massa. Introduzido no mercado em dezembro de 1997, recebeu inúmeros prêmios, incluindo o Carro do Ano no Japão e o RJC Novo Carro do Ano, por seu conceito inovador de produto e sua tecnologia. A Toyota alega que o Prius, que é movido por um motor à gasolina e elétrico, aumentou a economia de combustível em 100% e a eficiência em 80%. O Prius emite aproximadamente a metade de dióxido de carbono e cerca de um décimo de monóxido de carbono, hidrocarbonos e óxido nitroso dos outros carros convencionais à gasolina.

O Prius foi revolucionário para a Toyota em três aspectos. O conhecimento foi criado em três níveis: produto, tecnologias e processo de desenvolvimento do produto. Primeiramente, é um produto inovador, que não se adapta a qualquer linha de produto existente. A Toyota tem várias linhas de produto, e cada produto destina-se a complementar os outros para que todas as linhas tenham uma imagem consistente. O Prius, no entanto, não cabe nesse quadro. Desde o início, foi um produto destinado a dar à Toyota uma nova perspectiva.

Em segundo lugar, o Prius usa muitas tecnologias inovadoras, como o motor, a bateria, os freios e a própria tecnologia, em um sistema híbrido combinado.

Essas tecnologias são importantes não apenas para o desenvolvimento da Toyota, mas também para o futuro da empresa. A Toyota enfatiza a importância de "gerar" - que significa pressionalmente "criar algo horizontal" de tecnologias.

Em terceiro lugar, o Prius foi desenvolvido em tempo recorde. Geralmente, são necessários quatro anos para a Toyota desenvolver um novo modelo de um produto existente, o que já é um dos mais curtos tempos de ciclo na indústria. No caso do Prius, que usou um design totalmente novo e novas tecnologias, foram necessárias apenas 15 meses do design ao início da produção. Para atingir a rapidez e a inovação que o projeto exigia, os engenheiros da Toyota tiveram de usar muitas abordagens pouco convencionais. Como o sistema híbrido ainda se encontrava no estágio de pesquisa quando o Prius estava sendo desenvolvido, tanto a pesquisa quanto o desenvolvimento ocorreram ao mesmo tempo.

O uso eficiente do *hi* é especialmente importante para atingir essa inovação. Os líderes no nível superior e médio construíram, utilizaram e energizaram o *hi* ao longo do desenvolvimento do Prius. A seção seguinte explicará como a Toyota construiu e utilizou vários *hi* para realizar a sua inovação.

COMO A EQUIPE DO PROJETO PRIUS ADMINISTROU O SA

O *hi* pode ser construído intencionalmente ou criado espontaneamente. Os líderes podem "encontrar" e utilizar os *hi* formados espontaneamente, que mudam ou desaparecem de forma muito rápida. Assim, os líderes têm de improvisar em termos de como os membros da organização estão interagindo uns com os outros e com o ambiente externo para captar com rapidez o *hi* emergindo naturalmente, assim como para formar o *hi* eficazmente.

Os líderes podem construir o *hi* providenciando tempo, espaço e relacionamentos. Eles podem providenciar espaço físico, como salas de reunião, espaço eletrônico, como a rede de computadores ou espaço mental, como as metas comuns para favorecer as interações. A criação do espaço mental pelo fortalecimento do amor, do cuidado, da confiança e do compromisso entre os membros da organização é importante, pois forma a base da criação do conhecimento (Kotter, 1996; Kegan, Ishii e Nohria, 2000).

Formar uma força-tarefa é um exemplo típico de construção intencional do *hi*. O projeto Prius iniciou em setembro de 1993, como um pequeno grupo de estudos chamado G21, significando Geração do Século 21, com forte apoio da administração superior. Inicialmente, o G21 era um grupo de trabalho para estudar "o carro para o Século 21". Os membros encontravam-se uma vez por semana, embora ainda atuassem em suas tarefas específicas, para discutir os vários aspectos a cerca do desenvolvimento do conceito do carro do século 21.

Para construir o *hi*, os líderes também tiveram que escolher a mistura certa de pessoas para participar e promover sua interação. É importante escolher participantes com vários antecedentes e pontos de vista, para que tragam seus próprios conteúdos baseados em sua experiência no *hi* para formar novo conteúdo partilhado. Por isso, é importante ter líderes que saibam onde encontrar o con-

hecimento necessário e pessoas que possuam esse conhecimento. Frequentemente, é difícil para uma grande organização saber exatamente o que sabe. A alta administração tem de favorecer e utilizar os produtores de conhecimento que possam encontrar e usar o pessoal e o conhecimento necessários.

O segundo estágio do G21 iniciou em janeiro de 1994, e Takashi Uchiyama foi escolhido como líder do projeto. Uchiyama, que era um especialista na exploração e no controle do ruído e da vibração, liderou um novo modelo de desenvolvimento pela primeira vez. No entanto, ele havia sido encarregado de reorganizar os laboratórios de pesquisa e desenvolvimento da Toyota, durante dois anos, antes de ser recrutado para liderar o projeto Prius. Sua tarefa tinha sido de pensar "como decompor o carro em a finalidade de pesquisa". O projeto *hi* deu um amplo conhecimento das tecnologias em que a Toyota estava trabalhando e onde encontrar as pessoas e as habilidades de que necessitaria. Uchiyama também visitou vários departamentos da Toyota, especialmente o Laboratório de Pesquisa Higashi Fuji, onde tecnologias avançadas são estudadas, para conhecer todos os tipos de tecnologia da empresa quando foi trazido ao projeto Prius. Uchiyama decidiu construir uma equipe auto-suficiente que contivesse todas as capacidades necessárias para desenvolver um carro.

No caso do desenvolvimento habitual de um produto, a equipe de desenvolvimento já possui um conceito do produto desde o início. Por exemplo, já existe um conceito de Corolla, desse modo, para desenvolver um novo modelo do Corolla, a equipe de desenvolvimento precisa apenas fazer melhorias e escolher os componentes necessários. Então, ela dá uma "ordem" aos departamentos relacionados, como o departamento de motores, para desenvolver os componentes necessários. O departamento de motores, por sua vez, escolhe um motor que se ajuste ao plano da equipe de desenvolvimento. Mesmo que o departamento de motores coloque suas próprias ideias no novo motor, é muito provável que este seja o que a equipe de desenvolvimento deseja, em vez do motor que melhor se adapta ao carro. Essa forma de desenvolvimento leva sempre para ser comunicável e coordenada com os outros departamentos.

O projeto G21 não possuía um conceito do produto quando a equipe de desenvolvimento foi formada. Para usar as melhores tecnologias ajustadas ao carro e desenvolvê-lo rapidamente, Uchiyama decidiu trazer membros que representassem todas as tecnologias necessárias. Dez membros foram selecionados de oito áreas, incluindo tecnologia do corpo, chassis, motor, sistema de direção e produção, para que a equipe pudesse ser auto-suficiente no desenvolvimento do novo carro. Todos eles tinham em torno de 30 anos, com idade suficiente para ter a experiência necessária, mas jovens o bastante para serem flexíveis.

A primeira tarefa que a equipe fez foi adquirir um espaço físico para si mesma. Eles "procuraram" uma sala para si sua base, onde ficavam instalados dois sistemas CAD e computadores pessoais. Era a primeira vez que a Toyota tinha uma equipe de projeto trabalhando junta, em um local, para desenvolver um produto.

A equipe também utilizou um espaço virtual como *ba*. A lista de correspondência eletrônica foi especialmente eficiente para a disseminação rápida da informação. Os membros trocavam a informação necessária através da lista de correspondência, que aumentou para 300 pessoas.

No projeto G21, os membros da equipe foram solicitados a ultrapassar suas próprias fronteiras. Uchiyamada desenvolveu as diretrizes para o projeto, que redigiu na primeira página do caderno que sempre trazia às reuniões. Lá estavam listados itens como: "a tecnologia deve ser avaliada por todos, independentemente de sua especialidade", "deve-se pensar no que é melhor para o produto, em vez de buscar o interesse de seu departamento" e "ao discutir tecnologias, não se deve levar em conta a própria idade ou categoria". Trabalhando intimamente juntos, os membros da equipe aprendiam uns com os outros.

CASO: NTT DoCoMo

O uso efetivo do *ba* também era importante para o desenvolvimento do serviço i-mode pela NTT DoCoMo, uma empresa *spin-off* da NTT, a gigante PTT japonesa. Como a DoCoMo herdou a cultura burocrática da NTT, o desenvolvimento do i-mode foi uma experiência única, pois seu processo não se conformava com a maneira pela qual as coisas eram feitas na NTT e na DoCoMo.

O serviço i-mode, que permite que os assinantes se conectem à Internet via telefone celular, tornou a DoCoMo o maior provedor de Internet no Japão e a maior e mais valiosa empresa de telefonia celular de um único país em todo o mundo. Usando seus telefones, os assinantes podem usufruir de vários serviços, como verificar preços de estoques, realizar transações bancárias, ler notícias e horóscopos, e divertir-se com jogos.

No caso do i-mode da DoCoMo, o processo de construção do *ba* iniciou quando Keiichi Enoki, então gerente do ramo Tochigi, foi solicitado a trabalhar em um novo projeto de telefone celular por Kuji Oboshi, então executivo da DoCoMo, em janeiro de 1997. Oboshi escolheu Enoki como líder do projeto porque ele tinha as qualidades de liderança necessárias. Enoki não hesitou em declarar sua própria opinião e tinha um sentido agudo das necessidades do mercado. Essas qualidades tornaram a destacá-lo na burocrática e conservadora NTT. Além disso, Enoki não tinha qualquer conhecimento especializado sobre tecnologia sem fio. Oboshi, no entanto, estava confiante de que tinha a pessoa certa para produzir uma idéia exclusiva e iniciar um novo negócio na NTT DoCoMo.

Enoki recebeu um relatório feito por uma empresa de consultoria, que sugeria a idéia de oferecer o serviço de Internet através do telefone celular. O relatório, no entanto, não continha qualquer proposta concreta para realizar a idéia. Além disso, Enoki não tinha ninguém para trabalhar com ele e precisava montar sua própria equipe.

Enoki fez um convite público aos empregados da DoCoMo para trabalharem no projeto. Foi a primeira vez que um recrutamento aberto ocorreu na Do-

ANEXO B

Estudo de Caso “Matsushita”

Nota 21
 Porém: Buika pagando
 19 pag.
 R\$ 2,85

4

A Criação do Conhecimento na Prática

Este capítulo usa a Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. para ilustrar a estrutura teórica de criação do conhecimento organizacional apresentada no Capítulo 3. Embora tenhamos empregado uma série de referências para ilustrar cada componente da estrutura teórica, este capítulo mostrará todo o processo de criação do conhecimento dentro de uma empresa japonesa. O exemplo da Matsushita divide-se em duas partes. Na primeira, explicamos o desenvolvimento pela Matsushita de uma máquina de fazer pão, conhecida como “Home Bakery” (a “pan caseira”) e de seu efeito subsequente em toda a empresa. Na segunda, analisamos o processo contínuo de criação do conhecimento em nível de empresa que ocorreu na Matsushita.

A Home Bakery da Matsushita é a primeira máquina automática de fazer pão para uso doméstico, lançada no mercado japonês em 1987. Transforma os ingredientes em pão feito na hora, executando todas as etapas da mistura e fermentação da massa ao pão de uma qualidade que se compara à de uma padaria profissional. Basta misturar farinha, manteiga, sal, água e fermento. Para aumentar a conveniência do produto, pode-se usar uma mistura pronta, eliminando a necessidade de dosar os ingredientes necessários. A máquina é notável, incorporando as habilidades de um excelente padeiro em um equipamento que pode ser operado facilmente por pessoas sem qualquer conhecimento sobre como fazer pão. Capta as habilidades de um padeiro de tal forma

que o processo de misturar a massa, que anteriormente dependia do conhecimento tático do padreiro, pode ser reproduzido coerentemente através do uso de tecnologia eletromecânica.

A história do desenvolvimento da Home Bakery sustenta a teoria apresentada no capítulo anterior de duas formas. Primeira, ilustra os quatro modos de conversão do conhecimento — socialização, externalização, combinação e internalização. O exemplo mostra especialmente como o conhecimento tático se movimenta em busca da inovação criativa. Segunda, ilustra as condições capacitadoras, bem como as cinco fases de criação do conhecimento — compartilhamento do conhecimento tático, criação de conceitos, justificação, construção de arquétipos e difusão iterativa do conhecimento. Descobrimos que a criação do conhecimento não é um processo linear, mas sim um processo cíclico e iterativo. Como prova dessa constatação, o desenvolvimento da Home Bakery exigiu três ciclos de criação do conhecimento, ou seja, que a criação do conhecimento percorresse três vezes as cinco fases.

A segunda metade do exemplo mostra a elaboração do conhecimento criado através do desenvolvimento da Home Bakery dentro da Matsushita, resultando em uma espiral mais ampla de criação do conhecimento. Ocasionalmente, os desenvolvimentos realizados na Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha precipitaram mudanças em outras partes da empresa e afetaram muito sua estratégia. O exemplo também ressalta a importância da habilidade de uma organização de (1) identificar o tipo de conhecimento necessário ao ambiente competitivo dinâmico e (2) aprimorar continuamente as condições capacitadoras. Como o conhecimento é perecível, as organizações não podem se tornar complacentes com o conhecimento hoje, já que diferentes tipos de conhecimento serão necessários à medida que ocorrem mudanças no ambiente competitivo. E, como vimos anteriormente, essa habilidade de criar continuamente o novo conhecimento transforma-se em fonte de competitividade na sociedade do conhecimento.

Histórico da Empresa

Iniciamos o exemplo descrevendo o histórico da empresa que resultou no desenvolvimento da Home Bakery. Quando o mercado japonês de eletrodomésticos amadureceu, na década de 70, a lucratividade operacional da Matsushita diminuiu em face da forte concorrên-

cia de preços. Em 1977, 95,4% dos lares japoneses tinham televisores em cores, 94,5% tinham aspiradores de pó, 98,4% tinham geladeiras, 98,5% tinham máquinas de lavar roupa e 94,3% tinham ferros de passar roupa. Além disso, os rivais de países recém-industrializados haviam melhorado sua posição como concorrentes de baixo custo.

Em maio de 1983, a empresa anunciou um plano de três anos chamado "ACTION 61". ACTION significava "Ação, redução de Custos, produtos Tópicos, Iniciativa em marketing, reavaliação Organizacional e Nova força gerencial". O número 61 significava o sexagésimo primeiro ano da era do imperador Hirohito, ou 1986. Esse plano tinha dois objetivos: (1) melhorar a competitividade da Matsushita em seus negócios essenciais através de uma atenção cuidadosa aos custos e ao marketing e (2) levantar os recursos necessários para entrar em novos mercados historicamente dominados por concorrentes como IBM, Hitachi, NEC e Fujitsu. Esses dois objetivos foram expressos em um *slogan* que ficou conhecido como "Além dos Eletrodomésticos". Naoki Wakabayashi, na época chefe da Seção de Planejamento Estratégico, relembra o sentimento predominante na época:

Analisando a falta de mercado, estávamos perdendo participação nos televisores e rádios. O mercado era basicamente de trocas, não estava crescendo. Por isso, precisávamos entrar no mercado industrial. Acreditávamos que não poderíamos sobreviver sem entrar em um novo mundo... Evidentemente, os eletrodomésticos eram nosso negócio essencial e não pretendíamos nos afastar deles... [Quicâmos nos movimentar] além dos eletrodomésticos, sem sair desse mercado. (Yanagida, 1986, p. 31)

O caso criativo foi incorporado ao Grupo de Eletrodomésticos em 1983 quando a empresa mudou seu foco estratégico dos eletrodomésticos para produtos industriais e de alta tecnologia. Essa mudança estratégica levou à reestruturação do negócio essencial e à integração das três divisões em uma Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha, como veremos a seguir. Essa integração aumentou o *casos* e a *variedade de requisitos* na divisão recém-formada e a pressão sobre o Grupo de Eletrodomésticos para o desenvolvimento de produtos inovadores. A palavra de ordem era melhorar a competitividade e garantir a sobrevivência.

Integração dos Três Filhos Problemáticos

Em maio de 1984, como parte do ACTION 61, foram integradas três divisões na Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha. A empresa tinha duas intenções: melhorar a eficiência organizacional, eliminando a duplicação de recursos, e recuperar a trilha de crescimento, combinando a tecnologia e o *know-how* das três divisões. As três divisões eram a Divisão de Painéis de Arroz, que fabricava painéis de arroz controlados por microcomputadores; a Divisão de Eletrodomésticos Geradores de Calor, que fabricava chapas térmicas, fornos, torradeiras e cafeteiras usando a tecnologia de indução de calor; e a Divisão de Rotação, que fabricava produtos motorizados como processadores de alimentos.

Os três produtos estavam enfrentando um amadurecimento do mercado (ver Figura 4-1). O mercado das panelas de arroz não estava crescendo; o único crescimento resultava da troca de panelas tradicionais por painéis controlados por microcomputadores. O mercado de fornos e torradeiras também não estava crescendo e a demanda de processadores de alimentos estava diminuindo, pois os clientes consideravam inconvenientes a preparação e a limpeza do produto após o uso.

Inicialmente, os benefícios da integração não foram aparentes (ver Figura 4-2). Nos dois anos imediatamente seguintes à integração, a lucratividade da nova divisão aumentou de 7,2% em 1984 para 9% como resultado da eliminação do excesso de capacidade. Entretanto, a divisão continuava apresentando uma queda nas vendas, de 62,7 bilhões de ienes em 1984 para 60,4 bilhões de ienes em 1986. Consequentemente, as pessoas, tanto na divisão quanto em outras partes da empresa, começaram a questionar os benefícios da integração. Ikujū Masumura, chefe da Seção de Planejamento Estratégico, disse:

Estava claro que as vendas estavam diminuindo após a integração. Realizaram-se muitas discussões sobre os benefícios da integração para as vendas. Acreditávamos que não era suficiente combinar os negócios existentes, reduzir custos fixos e sobreviver. A sensação geral era de que era preciso começar algo novo, utilizando as características das três divisões.¹

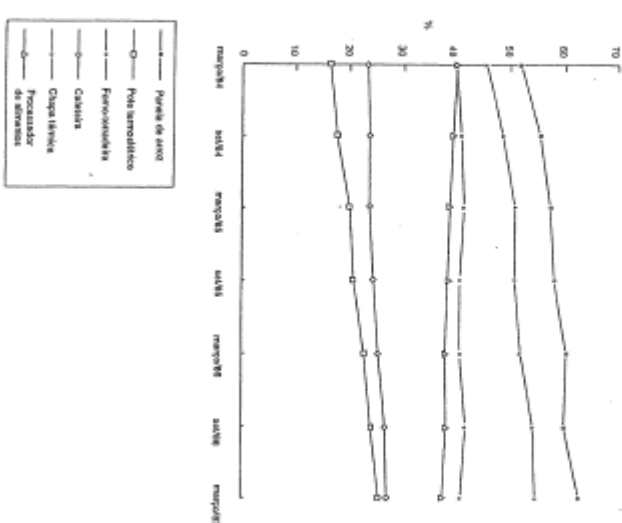


Figura 4-1. Índices de penetração no mercado dos principais produtos. Fonte: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

Condições Capacitadoras na Matsushita

A mudança estratégica da empresa e a integração das três divisões introduziram uma noção de crise na Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha. O caso criou um resultado inspirado a *integração* e o compromisso individual em toda a divisão. Os funcionários, que tinham orgulho do negócio essencial tradicional, sentiam que, a não ser que pudessem desenvolver um produto inovador, um produto totalmente novo baseado em uma tecnologia única que combinasse o conhecimento das três divisões, sua habilidade em melhorar a competitividade da empresa seria questionada.

A integração também gerou a *variedade de requisitos*. As três divisões possuíam um total de 1.400 funcionários provenientes de

divisões com culturas totalmente diferentes. Era aparente que tinham históricos diferentes e formas diferentes de fazer negócios. Era quase como falar idiomas diferentes.

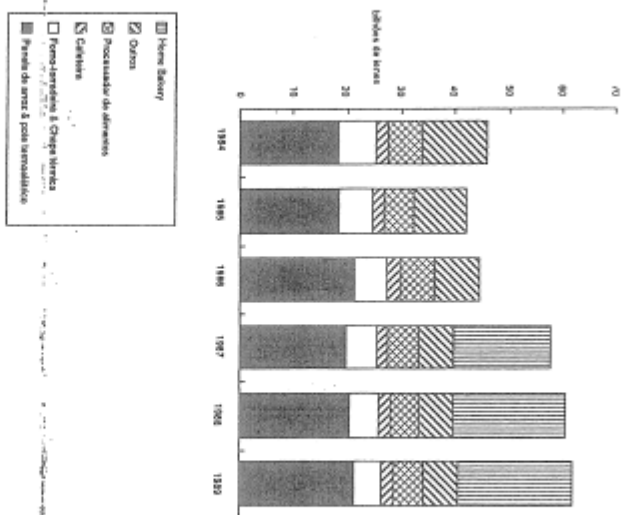


Figura 4-2. Vendas na Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha. Fonte: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

Após a introdução do *caso criativo*, as comunicações tiveram de ser aprimoradas para estimular a *redundância* de informações. O fato de as três divisões adotarem culturas, formas de fazer as coisas e até linguagens totalmente diferentes dificultou muito o fluxo de comunicação. Para resolver esse problema, a nova divisão enviou treze gerentes de nível médio de diversas seções a um retiro de três dias, a fim de discutir a situação atual e o rumo futuro da divisão, em uma tentativa de mobilizar e compartilhar seu conhecimento tácito. Para difundir o conhecimento explícito dentro da divisão, o departamento pessoal publicou um jornal chamado "Hor-Line" para os operários da

fábrica. Keimei Sano, chefe da Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha, comentou a importância da comunicação:

Usar uma linguagem comum e promover discussões pode desenvolver a energia do grupo. Esse é um ponto vital, embora seja preciso tempo para desenvolver uma linguagem comum.²

A última condição capacitadora foi o desenvolvimento da *intenção* organizacional, que era guiar um grupo de indivíduos diversos rumo a uma meta, uma direção. Para encontrar pistas e sugestões sobre a melhor direção para a divisão, uma equipe de planejamento foi enviada aos Estados Unidos em 1984, a fim de observar as tendências no dia-a-dia dos norte-americanos. Segundo Masumura, as equipes observaram "mais mulheres trabalhando, o trabalho doméstico cada vez mais simplificado e dietas mais pobres". Ao reconhecer que as mesmas tendências eram evidentes no Japão, a equipe chegou à conclusão de que os eletrodomésticos de cozinha deveriam simplificar a preparação das refeições, mas, ao mesmo tempo, torná-las saborosas e nutritivas. Como resultado, a divisão elaborou um conceito geral que ficou conhecido como "Fácil e Rico". A equipe acreditava que um eletrodoméstico capaz de produzir alimentos deliciosos e nutritivos responderia facilmente às necessidades das mulheres que trabalham e dos fãs por culinária.

A Primeira Espiral de Criação do Conhecimento em Torno do Desenvolvimento da Home Bakery

Um pouco depois do retorno da equipe de planejamento ao Japão, a Hoshiden Electronics Co., Ltd., propôs um novo projeto de uma máquina automática para fazer pão em casa.³ A partir desse desenvolvimento, a equipe da Matsushita viu imediatamente que o conceito "Fácil e Rico" poderia ser associado a uma máquina automática para fazer pão. A ideia de uma máquina totalmente automática para fazer pão também incluía muitas qualidades apropriadas aos novos objetivos da divisão. A ideia era totalmente nova e envolvia várias tecnologias; por exemplo, os sistemas de aquecimento controlado por computador usado nas panelas de arroz, os motores dos processadores de alimentos e os dispositivos de aquecimento das chapas térmicas.

A ideia de uma padaria automática não era inteiramente nova para a Matsushita. A Kyushu Matsushita, subsidiária da empresa, já havia

iniciado o desenvolvimento de uma idéia semelhante em 1977, que foi suspenso em 1980 devido às dificuldades tecnológicas e à previsão de uma pequena demanda. Em 1973, a antiga Divisão de Eletrodomésticos Geradores de Calor também desenvolveu e comercializou um forno elétrico para assar pão, mas as tentativas de desenvolver um forno que também misturasse a massa haviam fracassado. Essa experiência foi útil na decisão da Matsushita de rejeitar a proposta da Hoshiden para desenvolvimento conjunto do produto. Contudo, a Matsushita continuou atraída pela idéia de uma máquina automática para fazer pão e decidiu desenvolver o produto internamente.

Dado esse histórico, estamos prontos para analisar em maior profundidade as características específicas do processo de desenvolvimento da Home Bakery. Observaremos os três ciclos do processo de criação do conhecimento. Cada ciclo começa com o compartilhamento de experiências entre os membros da equipe. A partir dessas experiências compartilhadas, criam-se os conceitos e/ou arquétipos. Esses conceitos e/ou arquétipos são justificados com base na *intenção* organizacional. O ciclo seguinte começa com o objetivo de melhorar o resultado ou superar as dificuldades do ciclo anterior.

O primeiro ciclo começou com o compartilhamento de experiências entre os membros da equipe-piloto. Em seguida, o conceito do produto foi externalizado em características específicas do produto e foi montado um protótipo. Entretanto, o protótipo original não foi capaz de produzir um pão bastante saboroso que justificasse o conceito de "Rico". Como resultado, iniciou-se um segundo ciclo do processo.

O segundo ciclo começou com a participação de uma analista de desenvolvimento de software, Ikuko Tanaka, que compartilhou experiências com um excelente padeiro para aprender como misturar corretamente a massa do pão. Para colocar esse difícil *know-how* na máquina, Tanaka criou a imagem mental de um movimento de "tensão e rotação" para explicar a mistura da massa. A habilidade de misturar a massa foi então materializada em mecanismos específicos, por exemplo, o movimento de uma hélice, que misturava a massa, e o desenho de pás especiais. O sucesso do novo protótipo, que fabricou um pão bastante saboroso, fez com que o desenvolvimento avançasse para um terceiro ciclo visando satisfazer as exigências de custo.

O terceiro ciclo começou com o compartilhamento do conhecimento tácito entre os membros da equipe de comercialização. Novos membros das seções de produção e marketing juntaram-se à equipe. A equipe desenvolveu uma forma inovadora de controlar a

fermentação, conhecida no Japão como "Chumen". Essa inovação, que adicionava o fermento durante o processo de mistura, produziu um pão ainda mais saboroso a um custo mais baixo. O pão resultante foi justificado em termos do conjunto de exigências de custo e qualidade elaboradas quando o conceito do produto foi originalmente desenvolvido. A Home Bakery aperfeiçoada diferenciou-se das marcas concorrentes que entraram no mercado e transformou-se em um sucesso. O sucesso da Home Bakery levou à difusão interativa do conhecimento em nível de empresa.

O Primeiro Ciclo da Espiral da Home Bakery

Kaimei Sano, que chefou a Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha, iniciou o trabalho de desenvolvimento da Home Bakery em abril de 1984. Formou uma equipe-piloto, reunindo funcionários do Laboratório de Eletrodomésticos — um laboratório de P&D utilizado pelas quatro divisões, inclusive a Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha —, um profissional especializado no projeto mecânico e um analista de desenvolvimento de software, ambos familiarizados com a fabricação de pão. Essa equipe especial conduziu várias discussões visando a desenvolver o conceito de um produto capaz de materializar o conceito "Fácil e Rico". Masao Torikoshi, membro do Laboratório de Eletrodomésticos, atuou como líder da equipe. Desenvolveu pessoalmente as seguintes especificações de produto para evitar quaisquer concessões:

1. A máquina deve misturar, fermentar e assar o pão automaticamente, bastando para isso adicionar os ingredientes.
2. Não deve ser necessária uma mistura especial de ingredientes.
3. Um cronômetro interno deve permitir que o usuário adicione os ingredientes à noite e prepare o pão pela manhã.
4. A fabricação do pão não deve ser afetada pela temperatura ambiente.
5. O pão deve ter um formato agradável.
6. O pão deve ser mais saboroso do que o pão produzido e comercializado em massa.
7. O preço de varejo deve ficar entre 30 e 40 mil ienes.

Como essas especificações foram definidas em termos ideais, e não em termos de viabilidade tecnológica, muitos obstáculos ainda precisavam ser eliminados.

Em janeiro de 1985, o projeto foi formalmente aprovado pela empresa e uma equipe oficial foi formada pelo Laboratório e pela Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha. Mas a equipe de onze membros foi integrada por funcionários de várias seções: Torikoshi foi designado líder do projeto. Um dos membros da equipe veio do planejamento de produtos, três de equipamentos, dois de sistemas de controle, e três de desenvolvimento de software. Os funcionários que aderiram ao projeto eram provenientes de culturas totalmente diferentes, formando uma divisão resultante da integração promovida no ano anterior.

Como a máquina propriamente dita era nova para a empresa, todos os seus componentes tinham de ser desenvolvidos internamente. Várias atividades — por exemplo, desenvolvimento de um sistema de avaliação do sabor e criação de receitas para a padaria automática, aprendizado de habilidades relacionadas à mistura e cozimento da massa e desenvolvimento do corpo do equipamento, maquinaria e sistema de controle — foram realizadas simultaneamente (ver Figura 4-3).

O primeiro protótipo produziu algo que mal poderia ser descrito como pão, com a crosta excessivamente tostada e cru por dentro. Vários problemas tiveram de ser resolvidos. O formato do recipiente para a massa constituiu o problema inicial. Como o pão inglês é quadrado, o recipiente tinha de ser quadrado. Entretanto, o processo de mistura seria muito mais fácil se o recipiente fosse redondo. A diferença nos ciclos elétricos foi outro problema. O fato de o ciclo elétrico ser diferente no leste e oeste do Japão afetou a rotação do motor e, conseqüentemente, exigiu um ajuste do sistema de controle. Além disso, a equipe descobriu que a temperatura exercia um efeito significativo sobre os processos de fermentação e cozimento. A temperatura ideal para fermentação era de 27 a 28°C; contudo, no verão, as temperaturas em diferentes regiões do Japão variam de 5 a 35°C. A uma temperatura muito alta, o pão fermentava demais, azedando. A uma temperatura muito baixa, o pão não fermentava o suficiente e a massa não crescia. Além disso, diferentes marcas e tipos de farinha e fermento complicavam ainda mais o sistema de controle. O sistema tinha de ser bastante sólido para produzir um pão saboroso sob quaisquer circunstâncias.

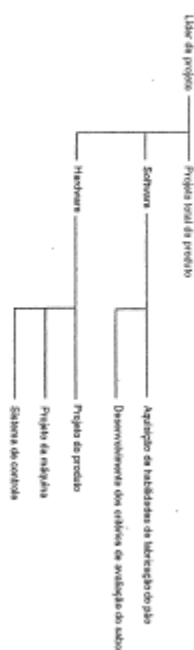


Figura 4-3. Tarefas de desenvolvimento de produto para a Home Bakery. Fonte: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

No primeiro ciclo de criação do conhecimento, podemos observar as cinco condições capacitadoras em funcionamento. Primeiro, a equipe-piloto recebeu *autonomia* total. Segundo, houve a *variedade de requisitos*, pois cada membro da equipe-piloto entrou no projeto com uma base de conhecimento única. Terceiro, houve *redundância* de informações, pois os membros da equipe com diferentes bases de conhecimento possuíam basicamente a mesma descrição de cargo. Quarto, o *caso criativo* foi introduzido após a integração das três divisões. Finalmente, o conceito "Fácil e Rico" serviu como *integração* organizacional para coordenar e dirigir as atividades dos funcionários da Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha.

A equipe-piloto discutiu exaustivamente o que deveria ser exatamente a Home Bakery. O conceito geral da divisão, "Fácil e Rico", serviu como diretriz para discussão (*compartilhamento do conhecimento coletivo*). Tratava-se de um conceito suficientemente genérico para acomodar idéias que refletiam o conhecimento tácito de cada membro da equipe. Ao mesmo tempo, o conceito era específico o suficiente para esclarecer as exigências críticas de todo o desenvolvimento de produtos na Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha, ou seja, a facilidade de uso e a prática da verdadeira qualidade.

Ao colocar em prática a facilidade de uso, o conhecimento tácito de cada membro da equipe e os desejos dos consumidores foram *externalizados* em características do produto, especificando que "a máquina deve misturar, fermentar e assar o pão automaticamente, bastando para isso adicionar os ingredientes" e "um cronômetro interno deve permitir que o usuário adicione os ingredientes à noite e o pão esteja pronto para servir pela manhã". Um conceito concreto de produto foi criado após o compartilhamento do conhecimento tácito. Esse conceito de produto foi então *justificado* com base na intenção organizacional. Nesse caso, as características específicas do produto

foram justificadas com base no “Fácil e Rico” e foram aceitas. Uma vez justificado o conceito, um *argumento* foi construído, combinando o conhecimento explícito. Em outras palavras, um protótipo da Home Bakery foi construído *combinando* a tecnologia existente. Entretanto, esse protótipo, que produzia um pão com a crosta muito tostada e o miolo cru, *não foi justificado* com base no conceito original do produto. Como resultado, o processo de criação do conhecimento voltou para o início do segundo ciclo (ver Figura 4-4).

O Segundo Ciclo da Espiral da Home Bakery

O segundo ciclo começou com uma análise de desenvolvimento de software. Ikuko Tanaka, compartilhando o conhecimento tácito de um padreiro, a fim de aprender a habilidade de fazer pão. O bom padreiro aprende a arte de misturar a massa, uma etapa crítica na fabricação do pão, após anos de experiência. Entretanto, é difícil expressar essa experiência em palavras. Para capturar esse conhecimento tácito, cujo domínio normalmente exige muita imitação e prática, Tanaka propôs uma solução criativa. Por que não fazer um treinamento junto com o padreiro-chefe do Osaka International Hotel, um profissional com a reputação de fazer o melhor pão em Osaka, e estudar as técnicas de fabricação da massa? Tanaka aprendeu as habilidades de misturar a massa através da observação, imitação e prática. Ela relembra:

No início, tudo era surpresa. “Após vários fracassos, comecei a questionar as diferenças entre o padreiro e eu. Não acredito que se possa compreender ou aprender essa habilidade sem realmente praticá-la. O pão fabricado por ele e o pão feito por mim eram muito diferentes, embora usássemos os mesmos ingredientes. Perguntei por que nossos produtos eram tão diferentes e tentei refletir essa diferença em nossa habilidade em misturar a massa.”⁴

Mesmo nesse estágio, nem o padreiro chefe nem Tanaka foram capazes de expressar o conhecimento de uma forma específica. Como seu conhecimento tácito nunca se tornou explícito, outras pessoas dentro da Matsushita ficaram confusas. Consequentemente, os engenheiros também foram levados ao hotel para misturar a massa e assar o pão, a fim de aprimorar sua compreensão do processo. Sano, chefe da divisão, observou: “Se o atreção não pode explicar suas habilidades, então os engenheiros devem se transformar em atreções.”⁴⁵

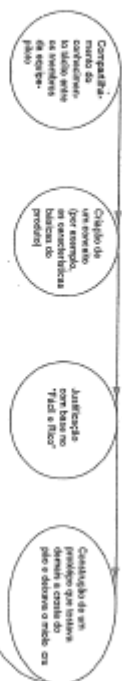


Figura 4-4. Primeiro ciclo da espiral da Home Bakery.

Não sendo engenheira, Tanaka não poderia elaborar as especificações mecânicas. Entretanto, foi capaz de transferir seu conhecimento aos engenheiros usando a expressão “tensão e rotação” para transmitir uma imagem aproximada do mecanismo de mistura da massa, sugerindo a força e a velocidade das hélices a serem usadas para fazer essa mistura. Dizia simplesmente: “As hélices devem se movimentar com mais força” ou “com mais rapidez”. Então os engenheiros ajustavam as especificações da máquina. Esse processo de tentativa e erro prolongou-se durante vários meses.

Sua sugestão de um movimento de “tensão e rotação” foi interpretada pelos engenheiros e resultou na colocação de suportes especiais dentro do recipiente para conter a massa enquanto as hélices giravam, esticando-a. Após um ano de tentativas e erros, trabalhando junto a outros engenheiros, a equipe criou as especificações do produto, que reproduziam com sucesso a técnica de esticar a massa utilizada pelo padreiro e a qualidade do pão que Tanaka havia aprendido a fazer no hotel. Entretanto, a equipe materializou esse conceito, reunindo-o em um manual e incorporando-o ao produto.

Em novembro de 1985, a equipe conseguiu concluir com sucesso o desenvolvimento de uma máquina capaz de fazer um pão saboroso. Como ilustra a Figura 4-5, o produto possuía um mecanismo de mistura com um motor, um recipiente para a massa e um recipiente para o fermento, adicionando-o no momento certo. Um microcomputador controlava o aquecedor e o recipiente de fermento através de um cronômetro e um sensor de temperatura.

O protótipo estava pronto para teste. Os membros da equipe de projeto, bem como os chefes do departamento de vendas de eletrodomésticos de cozinha, do departamento de tecnologia e da divisão levaram o protótipo para casa a fim de testá-lo. Suas esposas e filhos fizeram pão com o protótipo e forneceram *feedback*. Seus comentários provaram que a meta de fabricação de pão caseiro de qualidade havia sido finalmente alcançada.

No segundo ciclo, a equipe precisou resolver o problema de fazer com que a máquina misturasse a massa corretamente. (Ver Figura 4-6.) Para resolver esse problema de mistura da massa, Ikuko Tanaka transformou-se em aprendiz do padeiro-chefe do Osaka International Hotel. Lá, aprendeu a habilidade através da *sociologia*, observando e imitando o padeiro, em lugar de aprendê-la através da leitura de memorandos e manuais. Em seguida, traduziu a habilidade de misturar a massa em conhecimento explícito. O conhecimento foi *externalizado* através da *criação do conceito* de "tensão e rotação". Além disso, ela *externalizou* esse conhecimento, transmitindo os movimentos que deveriam ser feitos pelas hélices de mistura da massa, usando expressões do tipo "mais devagar" ou "com mais força". Era tão difícil para uma pessoa que nunca tocou a massa do pão compreender a habilidade de mistura que os engenheiros tiveram de *compartilhar experiências*, passando horas na padaria, experimentando o contato com a massa. O conhecimento tácito foi *externalizado* através da colocação de suportes especiais dentro do recipiente da massa. A *combinação* ocorreu quando o conceito de "tensão e rotação" juntou-se ao conhecimento tecnológico dos engenheiros para produzir o protótipo da Home Bakery. Uma vez *justificado* o protótipo com base no conceito de "Rico", iniciou-se o terceiro ciclo.

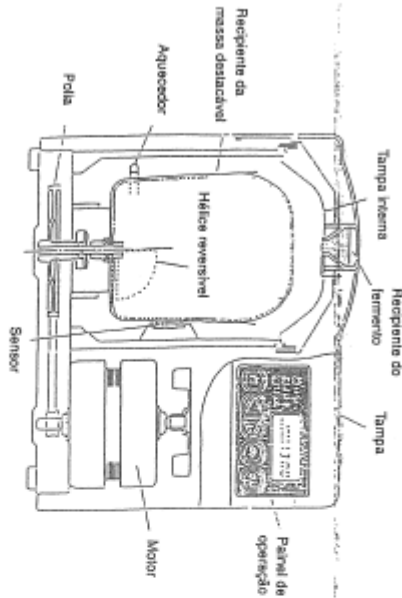


Figura 4-5. Esquema da Home Bakery. Fonte: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

118



Figura 4-6. Segundo ciclo da espiral da Home Bakery.

O Terceiro Ciclo da Espiral da Home Bakery

Ao constatar o sucesso do novo protótipo, Sano transferiu o projeto do estágio de desenvolvimento técnico para o estágio de comercialização e transferiu o projeto do laboratório para a divisão. A equipe de projeto foi ampliada e membros dos departamentos de marketing e produção foram incluídos nesse momento. A equipe de projeto teve de lidar com os principais problemas nesse estágio: o projeto industrial, a estabilização da qualidade e a redução de custos.

Embora a liderança do projeto tenha passado de Torikoshi para Yuzuru Arai, chefe de divisão do departamento de planejamento, Torikoshi continuou a participar das principais reuniões para que seu conhecimento tácito pudesse ser utilizado. Os outros dez membros originais também permaneceram na equipe. Embora o conhecimento tácito da fabricação de pão tivesse sido capturado no protótipo, o projeto ainda precisava do conhecimento tácito dos membros originais da equipe. No estágio de comercialização, esperavam-se várias mudanças para atender a exigência de custo. O conhecimento tácito de fabricação de pão adquirido pelos membros originais da equipe foi considerado indispensável para a descoberta de uma forma de fazer essas mudanças sem prejudicar a qualidade do pão.

O maior desafio no estágio de comercialização foi reduzir o custo geral para que o preço de varejo se tornasse inferior a 40 mil ienes. A principal preocupação de custo relacionava-se ao resfriamento, que impedia a fermentação excessiva da massa em altas temperaturas. Tsuneo Shibata, engenheiro-chefe, lembrou: "Estávamos atrasados no cronograma e não tínhamos uma máquina capaz de fabricar um pão saboroso cumprindo a exigência de custo. Todos estavam muito nervosos." Um grande avanço ocorreu quando alguém da equipe descobriu que era possível misturar os outros ingredientes e

119

só adicionar o fermento em um estágio posterior do processo, um processo conhecido no Japão como "Chumen". Era assim que as pessoas faziam pão antigamente, quando não havia meios de controle de temperatura. A Matsushita obteve a patente dessa tecnologia, o que se mostrou depois um fator importante na capacidade da empresa de manter sua vantagem tecnológica sobre as empresas rivais que entraram posteriormente no mercado.

A Figura 4-7 mostra o processo de fabricação do pão usando uma máquina automática. No total, o processo de desenvolvimento envolveu a fabricação de mais de 5 mil pães, usando 1,5 tonelada de farinha, 66 quilos de manteiga e cem quilos de açúcar.

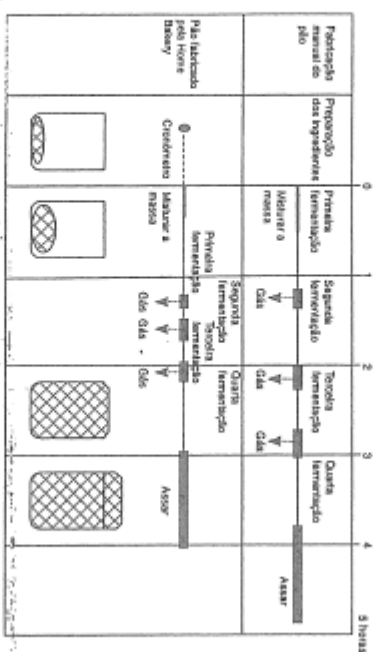


Figura 4-7. Comparação entre o processo manual de fazer pão e a Home Bakery. Fonte: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

O único problema com o novo processo foi exigir mudanças de projeto — por exemplo, o desenvolvimento de um recipiente para o fermento controlado por um cronômetro, além da eliminação do líquido refrigerante — que adiaram o lançamento no mercado em pelo menos quatro meses. A Home Bakery havia sido extraordinariamente bem recebida na reunião de distribuidores em fevereiro de 1986 e seu lançamento no mercado em novembro de 1986 estava sendo ansiosamente esperado. Além disso, comentava-se que os concorrentes também estavam tentando desenvolver outras máquinas de fazer pão. Na difícil escolha entre qualidade e oportunidade de lançamento no mercado, um fator importante no mercado competitivo japonês, o

compromisso de Sano com o "Fácil e Rico" venceu e as mudanças foram feitas.

A Home Bakery da Matsushita foi lançada no mercado em fevereiro de 1987 a 36 mil ienes e um recorde de 536 mil unidades foram vendidas no primeiro ano. O produto alcançou o topo da lista de vendas no dia das mães. Seu sucesso foi tão extraordinário e raro no mercado amadurecido de eletrodomésticos de cozinha que a revista *Fortune* publicou uma reportagem sobre a máquina em sua edição de 26 de outubro de 1987. Seis meses após o lançamento no mercado japonês, a Matsushita começou a exportar a Home Bakery para os Estados Unidos, Alemanha Ocidental e Hong Kong. As exportações foram ampliadas posteriormente para a Suécia, Tailândia, Austrália e Nova Zelândia. Embora os preços fossem muito mais elevados do que no mercado doméstico, a Home Bakery vendeu bem no mundo inteiro, superando as expectativas do plano de produção. Nos Estados Unidos, segundo a Matsushita, o mercado total para uma máquina automática de fazer pão aumentou para um milhão de unidades, à medida que novos concorrentes entraram nesse mercado.

A justificação desempenhou um papel crítico no terceiro ciclo. (Ver Figura 4-8.) Durante o estágio de comercialização, a equipe enfrentou o problema da necessidade de reduzir significativamente o custo da máquina, mantendo a exigência inicial de qualidade. A equipe tratou esse problema criando uma solução inovadora que eliminou o resfriador de fermento, um dispositivo bastante caro. A solução foi adicionar o fermento em um estágio posterior do processo de mistura da massa, em lugar de misturá-la junto com os outros ingredientes no início do processo. Isso melhorou a qualidade e, ao mesmo tempo, reduziu o custo. Esse método, chamado de "Chumen", resultou da *socialização* e *externalização* do conhecimento táctico dos membros da equipe.

Entretanto, uma mudança no projeto exigiu que fosse adiado o lançamento no mercado, criando um grande dilema, pois o momento de lançamento é considerado crucial para o sucesso de um produto no mercado japonês. O compromisso de Sano com a *integração organizacional* e o conceito "Fácil e Rico" permitiu justificar sua decisão de incorporar a mudança ao projeto, independente do atraso do lançamento no mercado.

Os três ciclos do processo de cinco fases foram representados na Figura 4-9. Como mostra a figura, o primeiro ciclo passa por quatro das cinco fases de criação do conhecimento e depois o ciclo se repete duas vezes antes de passar para a fase de difusão interativa do conhecimento, que discutiremos na próxima seção. Essa figura mostra

claramente como o conhecimento é criado através de um processo em espiral e iterativo, e não de um processo linear único.

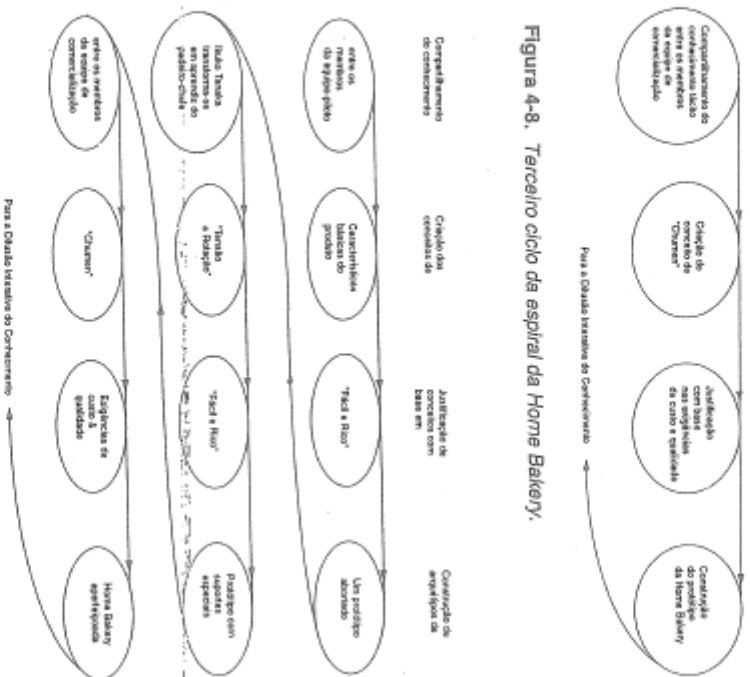


Figura 4-8. Terceiro ciclo da espiral da Home Bakery.

Figura 4-9. Três ciclos da espiral da Home Bakery.

Difusão Iterativa do Conhecimento Dentro da Divisão

O sucesso da Home Bakery é especialmente notável à luz do fato de que a imagem anterior da Matsushita era a de um concorrente baseado no preço de produtos relativamente padronizados em merca-

dos amadurecidos. A cultura da empresa havia se tornado conservadora e voltada para o *status quo*. Portanto, a emergência de um "novo" produto ou de um "novo" processo representava um rompimento brusco com a tradição. Esse caso apresenta uma visão crítica de como procedimentos organizacionais estabelecidos podem ser revitalizados para sustentar a geração de abordagens criativas que estimulam a inovação.

A experiência de desenvolvimento da Home Bakery dissolveu as fronteiras rígidas dentro da organização através da iniciação de equipes interdepartamentais de projeto, que proporcionam um fórum para discussão, abrangendo uma ampla gama de atividades organizacionais. A Home Bakery também aproximou as vozes dos usuários e as vozes dos engenheiros, funcionando aparentemente como uma brisa de ar fresco na Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha. Os engenheiros, acostumados a lidar com produtos amadurecidos, sentiram-se renovados. Ouviram-se comentários como os seguintes:

— Fiquei tão chocado que cheguei a rir de alegria.

— Quase gritei "Inacreditável!" Obrigado por desenvolver esse produto.

O sucesso da Home Bakery mudou as atitudes dos engenheiros em relação aos novos projetos. Sua experiência deu aos funcionários da Matsushita confiança e um desejo de desenvolver um outro produto inovador. Antes da Home Bakery, os engenheiros desenvolviam produtos para concorrer dentro da empresa. Após seu lançamento, o foco mudou para a criação de produtos com qualidade genuína que atendessem as necessidades do consumidor. Além disso, os engenheiros começaram a investigar os desejos dos consumidores para o desenvolvimento de novos conceitos. Sano disse: "Perguntando quais são os sonhos das pessoas no seu dia-a-dia e como elas os realizam podemos chegar à próxima inovação."¹⁷

Inspirados no sucesso da Home Bakery, produtos com o objetivo de aprimorar a "qualidade de vida" dos consumidores começaram a surgir. Um desses produtos foi a cafeteira automática que vinha equipada com uma moenda de café, a primeira no Japão, lançada no outono de 1987. A máquina moía os grãos e preparava o café automaticamente para que os usuários pudessem saborear em casa um café fresco e delicioso, como o servido nos bares e restaurantes. A cafeteira com moenda integrada obteve pleno êxito no mercado e essa categoria hoje é responsável por metade das vendas unitárias de cafeteiras da Matsushita no Japão.

Um outro produto que seguiu os passos da Home Bakery foi a "Panela de Arroz com Sistema de Aquecimento por Indução", que cozinhava o arroz de forma semelhante ao tradicional *kamado* (forno a vapor japonês), adotando um sistema eletrônico automático. Lançada em 1988, essa nova panela de arroz tinha um sistema de aquecimento por indução que alcançava temperaturas mais altas e permitia um controle mais preciso. Embora fosse comercializado a 59 mil ienes (aproximadamente US\$480), quase o dobro do preço das panelas de arroz elétricas convencionais, o produto vendeu bem e hoje é responsável por mais de 40% das vendas de panelas de arroz dentro da Matsushita. Graças a essa panela de arroz, as vendas de panelas de arroz da Matsushita aumentaram em 50% e sua fatia de mercado cresceu 7% desde o lançamento no mercado em 1988.

O novo conhecimento criado pelo desenvolvimento da Home Bakery espalhou-se além da equipe de desenvolvimento de produto, mostrando que era possível desenvolver um produto inovador através da cooperação, e não da concorrência interna. Além disso, mostrou que os consumidores responderiam positivamente a produtos que satisfizessem o conceito "Fácil e Rico". Demonstrou também o valor de se saber quais os sonhos das pessoas em seu dia-a-dia e de criar um conceito de produto que atendesse a essas necessidades.

A história de sucesso da Home Bakery espalhou-se por toda a Matsushita através de conversas e publicações internas. Como mencionamos anteriormente, o conhecimento recém-criado foi transferido entre os membros de divisão além da equipe de desenvolvimento, o que chamamos de *difusão interativa do conhecimento*. Mudou radicalmente as perspectivas dos funcionários sobre o potencial dos eletrodomésticos e inspirou outras pessoas dentro da organização a desenvolver outros produtos inovadores semelhantes à Home Bakery. A cafeteria totalmente automática com moeda integrada e uma nova geração de panelas de arroz seguiram o exemplo da Home Bakery, embora todos esses produtos fossem baseados no conceito "Fácil e Rico" (*interação organizacional*) (ver Figura 4-10).

Difusão Interativa de Conhecimento entre Divisões

O desenvolvimento da Home Bakery inspirou Akio Tani, CEO da empresa, a adotar a "Eletrônica Humana" como o conceito guardachuva ou o conceito principal da Matsushita em janeiro de 1986. Sob a denominação "Eletrônica Humana" a Matsushita pretendia desen-

volver produtos mais "humanos" utilizando alta tecnologia (eletrônica). Para Tani, um produto "humano" era um produto capaz de liberar e elevar o espírito humano através da facilidade de uso. A eletrônica aumentaria a satisfação e a felicidade dos consumidores, fornecendo qualidade "genuína". O diretor administrativo da Matsushita, Hiroyuki Mizuno, disse: "A grande explosão da tecnologia eletrônica ocorrerá nos eletrodomésticos" (Shiozawa, 1989, p.196).

A Home Bakery adequou-se perfeitamente ao conceito de "Eletrônica Humana", pois (1) criou a possibilidade de as pessoas comerem pão fresco saído do forno todas as manhãs em suas casas, liberando e elevando o espírito humano através da facilidade de uso e qualidade genuína e (2) resultou da aplicação de microcomputadores, sensores e outros eletrônicos. A Home Bakery estimulou uma nova espiral de criação do conhecimento que teve efeitos de longo alcance sobre os procedimentos organizacionais. O novo conhecimento tácito adquirido pode ser expresso da seguinte forma: faça com que os engenheiros desenvolvam um produto baseado na interação direta com os consumidores e na busca da qualidade genuína sem limitações. Esse conhecimento foi informalmente conduzido a outros funcionários da Matsushita, que o utilizaram para desenvolver novos produtos com padrões de qualidade equivalentes nos setores de televisores, utensílios de cozinha, equipamento audiovisual e outros (ver Figura 4-11).

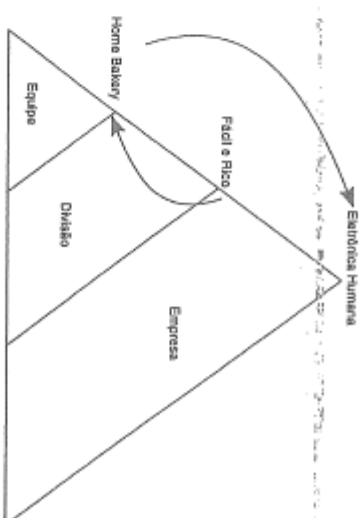


Figura 4-10. Difusão interativa do conhecimento dentro da Matsushita.

Um exemplo de novo produto que incorporou o conceito de "Eletrônica Humana" foi a "Gaoh" (chamado "The One" nos Estados Unidos), uma linha de televisores de tela grande lançada em outubro de 1990. A TV Gaoh deve seu sucesso à busca da qualidade genuína e dos desejos dos consumidores de televisores. Segundo Toshiyaya Yamashita, diretor e chefe do departamento de televisores: "A Gaoh foi desenvolvida após um novo exame de todos os aspectos da função e do desenho dos televisores existentes" (Kohn, 1992, p.79).

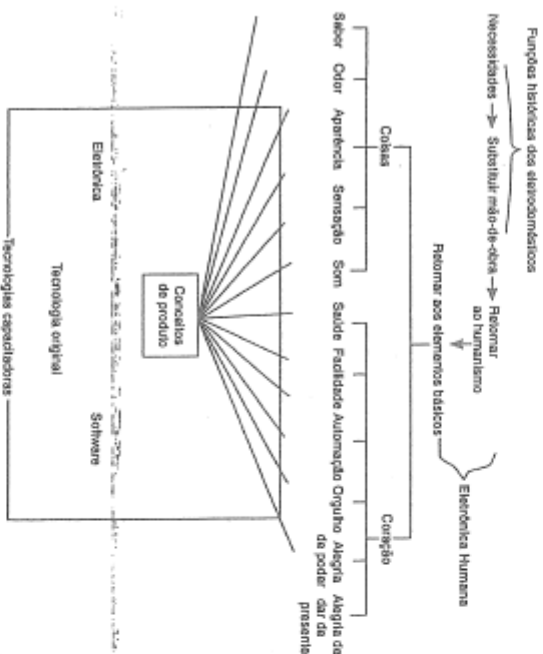


Figura 4-11. O impacto da *Eletrônica Humana* e "Coisas e Coração" sobre a concepção de produtos. Fonte: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

A Matsushita iniciou o desenvolvimento da Gaoh em 1987, exatamente quando o mercado de TVs de tela grande estava decolando e os concorrentes se apressavam para lançar novos produtos. Com o conhecimento adquirido com a Home Bakery, ou seja, a busca prece-dente da qualidade genuína, independente das possíveis dificuldades tecnológicas, a equipe de desenvolvimento da Matsushita tentou

superar todas as limitações existentes nas TVs de tela grande. Finalmente, a equipe de desenvolvimento da Gaoh chegou à seguinte conclusão: se a empresa produzisse uma TV que oferecesse qualidade genuína, os consumidores ficariam felizes. Em outras palavras, se os consumidores tivessem qualidade genuína em termos de imagem bem definida, som de alta fidelidade, design atraente (inclusive alto-falantes embutidos) e uso fácil, seus espíritos se elevariam; na verdade, as TVs poderiam ser "genius com os seres humanos".

O desenvolvimento de uma nova TV normalmente leva seis meses e inclui poucas mudanças tecnológicas. Entretanto, a divisão de TVs da Matsushita precisou de dois anos para lançar a Gaoh, que incluía inúmeras grandes inovações tecnológicas. Um dos membros da equipe de desenvolvimento relembra:

O desenvolvimento tecnológico foi difícil e exigiu mudanças até quatro ou cinco meses antes de seu lançamento no mercado. A pressão era enorme... Tínhamos uma sensação de crise... de que a divisão de televisores talvez não sobrevivesse.¹

A Gaoh havia vendido mais de um milhão de unidades 14 meses após o lançamento, o equivalente a mais de 10% de todo o mercado doméstico de televisores no Japão. Com uma média mensal de vendas de 16 bilhões de ienes, a Gaoh foi classificada em terceiro lugar entre "Os Vinte Principais Produtos de 1991" (avaliados em termos de volume de vendas pelo Mitsubishi Research Institute), depois do Civic, da Honda, da Honda e da filmadora da Sony. O fato de um eletrodoméstico amadurecido como a TV ser classificado entre os vinte foi uma surpresa.

Em suma, o sucesso da Home Bakery validou a ideia subjacente ao conceito "Fácil e Rico" de que a qualidade genuína e a facilidade de uso criam produtos bem-sucedidos. Para transferir esse conhecimento além das fronteiras de divisão, a Matsushita desenvolveu um conceito guarda-chuva chamado "Eletrônica Humana", que inspirou produtos como a TV Gaoh (ver Figura 4-10).

A Segunda Espiral de Criação do Conhecimento em Nível de Empresa

Na seção anterior, apresentamos uma descrição detalhada da primeira espiral de criação do conhecimento, que começou com o

aprendizado de Tanaka, continuou com o sucesso da Home Bakery e terminou com a difusão do conhecimento além da equipe original de desenvolvimento e da Divisão de Eletrodomésticos de Cozinha, resultando em outros produtos bem-sucedidos como a TV Gaoh.

Nesta seção, analisaremos os esforços da Matsushita para criar continuamente conhecimento em nível de empresa. O resultado da criação do conhecimento na primeira espiral assumiu a forma de um produto como a Home Bakery ou a TV Gaoh. Mas os produtos não são o único resultado da criação do conhecimento. Também é possível criar novos conhecimentos nas formas de fazer negócios, operar uma divisão, desenvolver novos produtos ou gerenciar pessoas. No segundo ciclo, concentramos nossa atenção no aspecto "abstrato" da criação do conhecimento, em oposição ao aspecto "concreto", que focalizou o desenvolvimento de produtos. O aspecto "abstrato" trata de resultados menos tangíveis — por exemplo, sistemas gerenciais, mecanismos operacionais ou programas de gestão de recursos humanos — que são igualmente importantes na criação de inovação dentro de uma empresa e, em contrapartida, na aquisição de vantagem competitiva sustentável no mercado.

A segunda espiral nos leva à busca do "ideal" do que a Matsushita deve ser no século XXI e a uma discussão sobre como deve ser o pessoal da Matsushita com base nesse conceito guarda-chuva. Esse processo é chamado de primeiro ciclo de criação do conhecimento em nível de empresa. Depois de resolver que tipo de empresa a Matsushita deveria ser e que tipo de indivíduos os funcionários da Matsushita deveriam ser, o próximo ciclo de criação do conhecimento, nos leva ao desenvolvimento de sistemas gerenciais e operacionais capazes de acomodar o "novo" ideal.

O Primeiro Ciclo da Espiral da Empresa

A Matsushita começou o processo de estabelecimento de sua visão empresarial para o século XXI em 1989. Os altos gerentes questionaram a direção na qual a empresa estava sendo encaminhada e o tipo de empresa que gostariam de ser. Embora todo o país estivesse vivendo um clima de euforia econômica, a alta gerência da Matsushita era bastante cética em relação à posição da empresa. Portanto, decidiu avaliar criticamente a empresa (Fifara, 1993).

Percebendo que os jovens de hoje seriam os líderes da empresa no futuro, a Matsushita pediu aos seus duzentos funcionários na casa

dos vinte e cinco anos que formulassem a visão da empresa para o século XXI. Originalmente, a tarefa de desenvolvimento da visão da empresa era confiada ao Human 21 Committee, formado por gerentes de nível médio e alto com grandes responsabilidades. Como as idéias originais e estimulantes raramente vêm desses gerentes, a Matsushita decidiu formar outro grupo composto de funcionários mais jovens, a maioria entre 25 e 32 anos. Chamado de Human 200-People Committee, começou com duzentos "astros" selecionados a partir de um grande conjunto de candidatos.

O Human 200-People Committee foi organizado em todas as doze empresas do grupo Matsushita. Foram formadas aproximadamente vinte equipes e seus membros, que seriam as forças líderes da empresa no século XXI, discutiram suas visões para o novo século e redigiram relatórios sobre suas discussões. O Human 21 Committee desempenhou então o papel de *ombudsman*, examinando os relatórios e decidindo se a empresa deveria adotar as sugestões.

As reuniões eram realizadas a cada duas semanas em Tóquio ou Osaka. Uma das perguntas a que o grupo tentou responder foi: "Que tipo de grupo os funcionários da Matsushita deveriam formar?" O conceito de "um grupo de indivíduos voluntários" surgiu nessas discussões. Os funcionários mais jovens acreditavam que os sistemas de valores das pessoas mudariam no futuro. Mais especificamente, no século XXI, as pessoas não buscariam apenas afluência material, mas também a satisfação espiritual. Nessa sociedade, cada membro da empresa deveria ser o que a Matsushita chamou de "indivíduo voluntário", que abraça valores como voluntarismo, ambição, criatividade e produtividade mental. Cada funcionário da Matsushita deveria representar detalhadamente o trabalho e a gerência, tentando se tornar um bom profissional de negócios e, ao mesmo tempo, um bom cidadão, membro da família e indivíduo. Esses esforços levaram a "um grupo de indivíduos voluntários". Essa idéia foi fruto das reflexões dos membros do projeto sobre como a empresa poderia ser realmente espontânea, ambiciosa e criativa.

A idéia de "um grupo de indivíduos voluntários" transformou-se em base para que o Human 21 Committee pudesse desenvolver a visão da Matsushita, uma "empresa em busca de possibilidades". Nessa empresa, um grupo de indivíduos voluntários com bases de conhecimento individuais ricas e diversificadas compartilhavam ideais e valores semelhantes. Em suma, a Matsushita imaginou sua transformação em uma empresa criadora de conhecimento. Mas como essa idéia era

radical e nova, não é de surpreender que alguns gerentes seniores da empresa relutassem em aceitá-la. Entretanto, o entusiasmo dos funcionários mais jovens venceu a alta gerência.

Em abril de 1990, a Matsushita anunciou oficialmente ao mundo a visão da empresa: a de se transformar em uma "empresa em busca de possibilidades". Com base nessa visão, a Matsushita estabeleceu os quatro objetivos seguintes nas áreas de negócios, tecnologia, pessoal e globalização:

1. "Negócios de inovação humana": negócios que criam novos estilos de vida baseados na criatividade, conforto e alegria, além de eficiência e conveniência.
2. "Tecnologia *Humanware*": tecnologia baseada em estudos humanos como inteligência artificial, lógica difusa e neuro-computadores, bem como sistemas de *chips* e tecnologia de rede, todos necessários aos negócios de "inovação humana".
3. "Grupo heterogêneo ativo": uma cultura de empresa baseada na individualidade e diversidade.
4. "Gerenciamento de rede multilocal e global": uma estrutura de empresa que permite localização e, ao mesmo tempo, sinergia global.

Observe que os dois primeiros objetivos são diretamente resultantes do conceito guarda-chuva da "Eletrônica Humana", com uma forte ênfase nos clientes e na alta tecnologia. O terceiro objetivo corresponde a uma "de nossas condições" "capacitadoras, variedade de requisitos". A Matsushita sabia que a criação do conhecimento seria impossível sem a diversidade de experiências individuais. O quarto objetivo ressalta a importância de transcender a dicotomia entre localização e globalização.

O primeiro ciclo de criação do conhecimento em nível de empresa começou com duzentas pessoas compartilhando suas experiências e estabelecendo um diálogo no Human 200-People Committee. O diálogo concentrou-se em definir como seria a sociedade no futuro e o que isso significaria para a Matsushita. O conceito de "indivíduos voluntários" surgiu como resultado desse diálogo, sendo justificado pelo Human 21 Committee. O modelo de cinco fases não está totalmente representado, mas o primeiro ciclo do processo de criação do conhecimento nos faz percorrer três dessas fases (ver Figura 4-12).

Além disso, podemos observar as cinco condições capacitadoras em ação. Através do programa Human 21, a alta gerência projetou sua

divisão sobre o *status quo* e desenvolveu um novo ideal ou intenção organizacional, definindo como a Matsushita deveria ser. Essa redifinição gerou uma reação em cadeia, aumentando a ansiedade entre os funcionários (*shintajo/kaos*), o que, em contrapartida, induziu o compromisso dos funcionários jovens com o Human 200-People Committee. O comitê incluiu duzentas pessoas de várias divisões e empresas do grupo (*variedade de requisitos*). Essa diversidade foi vital para que o comitê pudesse lidar com um futuro incerto, pois, frequentemente, a incerteza (do ambiente) é reduzida ou absorvida pela própria incerteza (por exemplo, a incerteza de afiliação). O fato de duzentas pessoas compartilharem seu conhecimento tácito resultou em *redundância* de informações, fornecendo uma base de conhecimento comum para todos os membros. O comitê de duzentos jovens funcionários recebeu *autonomia* total do Human 200-People Committee para criar inovações.

Além disso, observamos claramente dois dos quatro modos de conversão do conhecimento no primeiro ciclo do processo de criação do conhecimento: a *socialização*, quando os membros do Human 200-People Committee compartilharam suas experiências, e a *externalização*, quando discutiram o tipo de indivíduos que a Matsushita precisaria no futuro, expressado explicitamente como "indivíduos voluntários".

O Segundo Ciclo da Espiral da Empresa

No segundo ciclo, o conceito de "indivíduos voluntários", criado no primeiro ciclo, foi operacionalizado. Os objetivos de "indivíduos voluntários" eram transformar os funcionários da Matsushita em indivíduos voluntários, ambiciosos, criativos e mentalmente produtivos e, além de torná-los bons profissionais de negócios, transformá-los em bons cidadãos ou cidadãos, membros da família e indivíduos. Um dos meios operacionais de conseguir esses objetivos foi a redução das horas de trabalho. Eliminando ou reduzindo o tempo gasto em tarefas de rotina (por exemplo, processamento de informações), os funcionários poderiam se tornar mentalmente mais produtivos, ambiciosos e criativos. Aumentando seu tempo pessoal, suas vidas pessoais como cidadãos ou membros da família seriam enriquecidas.



Figura 4-12. Primeiro ciclo da espiral da empresa.

A Matsushita descobriu que as ineficiências existentes estavam bloqueando a criatividade de seus funcionários e consumindo seu tempo pessoal. O pessoal de apoio tinha baixa produtividade e as atividades da linha de frente haviam se estabilizado, gerando uma rotina de horas extras. Em 1990, a média anual de horas de trabalho na Matsushita era 2.131 para o pessoal de apoio e 1.903 para o pessoal da linha de frente, uma média de 2.036 horas para a empresa como um todo.

Para resolver esse problema, a Matsushita estabeleceu em 1991 a meta de reduzir o número anual de horas de trabalho para 1.800 horas através de um programa chamado MIT'93 (Mind and Management Innovation Toward 1993). Osamu Tanaka, gerente geral do Escritório de Promoção do MIT'93, enfatizou que o propósito do programa era aumentar a criatividade dos funcionários, em lugar de simplesmente reduzir o número de horas de trabalho ou os custos:

Não precisamos do MIT se só queremos reduzir as horas de trabalho. Basta dizer aos funcionários que a empresa não pagará as horas extras. Uma outra alternativa durante uma recessão como essa poderiam ser as demissões. Mas precisamos lembrar do propósito do MIT. Não se trata de uma simples redução nas horas de trabalho. Queremos melhorar a produtividade de nosso pessoal através desse projeto... A empresa quer devolver às pessoas o seu tempo, em prol de sua criatividade. Como uma pessoa pode ser criativa se trabalha até a meia-noite todos os dias? A noção de valor das pessoas está mudando rapidamente. Não se pode fabricar produtos originais apenas analisando planos no escritório todas as noites.⁹

Para aumentar a criatividade, a Matsushita achou que era preciso inovar tanto a mentalidade das pessoas quanto o sistema gerencial, daí o nome do programa. O projeto de 1.800 horas foi considerado um

símbolo da inovação da Matsushita no que se refere a sistemas gerenciais e operacionais.

O Escritório de Promoção do MIT'93 pediu a cada divisão da Matsushita que desenvolvesse novos sistemas gerenciais e operacionais que permitissem a redução do número anual de horas de trabalho para 1.800 horas. Três comitês foram formados — relações entre gerência e mão-de-obra, pessoal e contabilidade geral — a fim de coordenar o esforço. Mas o verdadeiro desenvolvimento de novos sistemas gerenciais e operacionais para reduzir as horas de trabalho foi deixado a cargo de equipes auto-organizadas dentro de cada divisão. A empresa não forneceu detalhes específicos sobre como reduzir as horas de trabalho. As únicas diretrizes fornecidas pelo Escritório de Promoção do MIT'93 foram: (1) analisar as horas de trabalho e os processos de negócios existentes; (2) revelar as causas de ineficiências; e (3) fazer com que as pessoas experimentem realmente um programa de 150 horas mensais (equivalente a 1.800 horas anuais).

A análise das horas de trabalho e processos de negócios existentes nas organizações de apoio levou às seguintes descobertas:

- 45% das horas de trabalho nas seções de P&D eram dedicadas a trabalho não relacionado ao desenvolvimento, que compreendia o acompanhamento do trabalho necessário às mudanças adicionais de projeto que ocorreram depois que os projetos do produto foram entregues à divisão de produção.
- 40% das horas de trabalho nas seções de gestão de materiais foram dedicadas a trabalho de acompanhamento resultante de mudanças nos projetos ou planos de produtos.
- 20% das horas de trabalho em P&D eram dedicadas a reuniões internas, contatos com visitantes e entrevistas não associadas ao trabalho de desenvolvimento.
- Menos de 20% das horas de trabalho do pessoal de vendas eram dedicadas a conversas com os clientes.

Essas descobertas revelaram amplas oportunidades de melhorar os sistemas operacionais existentes. Os membros de equipes nas seções de P&D e gestão de materiais descobriram que as ineficiências foram causadas sobretudo pelas limitações do processo de desenvolvimento de produtos no estilo japonês. O desenvolvimento de produtos na Matsushita era conduzido no estilo rígido, no qual várias áreas funcionais — por exemplo, engenharia, produção, planejamento

e marketing — trabalhavam juntas em uma equipe multifuncional, trocando informações e compartilhando conhecimentos tácitos através do diálogo mantido em reuniões ou em campo. Esse sistema tinha algumas vantagens, como facilitar a coordenação, possibilitar a conclusão do desenvolvimento em um período mais curto de tempo e garantir que os novos produtos resultantes atendessem às necessidades do cliente. Mas também levava à desvantagem de mudanças constantes de projeto e de especificações originais. O desenvolvimento no estilo *r&gbi* tinha a tendência de confiar demais no modo de socialização, levando a ineficiências à medida que o número de pessoas envolvidas no projeto aumentava e o número de sugestões de mudança se multiplicava.

Por exemplo, fazer com que os funcionários experimentassem o programa de 150 horas mensais ajudou os envolvidos no desenvolvimento de produtos a perceber as armadilhas do desenvolvimento de produtos no estilo *r&gbi*. Eles tiveram em primeira mão a experiência do que pode e do que não pode ser feito dentro de um cronograma de trabalho reduzido. Sua experiência convenceu-os de que não se pode acomodar um número muito grande de mudanças de projeto e é preciso eliminar o trabalho desnecessário. Essa experiência levou ao conhecimento tácito de significado de trabalhar 1.800 horas por ano.

Essa experiência também resultou na elaboração de um processo inovador de desenvolvimento de produtos chamado "engenharia simultânea", que conseguia estabelecer todas as especificações em um estágio inicial do desenvolvimento, reduzindo consequentemente as mudanças de projeto em estágios posteriores. A experiência de trabalhar 150 horas por mês levou as pessoas a perceber que não poderiam ter tantas reuniões pessoais quanto antes e que era preciso empregar mais intensamente a comunicação usando redes de computadores. Com base na engenharia simultânea, as especificações de características do produto passaram a ser detalhadamente documentadas no estágio inicial do desenvolvimento do produto através do uso de meios eletrônicos como CAD/CAM. A carga inicial explícita de informações ajuda a engenharia do produto (início do processo) "a fazer a coisa certa da primeira vez" e permite a exposição precoce da engenharia do processo (fim do processo) às especificações de projeto do produto, reduzindo o tempo de resolução de problemas. O CAD/CAM garante mais precisão na comunicação de informações e reduz o comprimento da cadeia de comunicação.

No segundo ciclo da espiral da empresa, um novo sistema operacional foi criado para dar aos funcionários mais tempo para que pudessem se tornar criativos (ver Figura 4-13). Para isso, a Matsushita estabeleceu uma equipe auto-organizada em cada divisão e cada empresa do grupo. O processo de criação do conhecimento começou quando os membros de cada equipe *compartilharam o conhecimento tácito* sobre os tipos de trabalho que os funcionários da Matsushita deveriam e não deveriam executar para utilizar integralmente sua criatividade. As equipes também analisaram os padrões de trabalho existentes e revelaram as causas de ineficiências. Por exemplo, acharam que o pessoal de P&D deveria dedicar a maior parte de seu tempo à pesquisa e desenvolvimento, e não ao acompanhamento de mudanças adicionais de projeto. O conceito de "Mind and Management Innovation Toward 1993" (Inovações da Mente e da Gerência a Caminho de 1993) foi criado para aumentar a criatividade e reduzir as horas de trabalho. Esse conceito foi justificado com base no objetivo de reduzir as horas de trabalho anuais para 1.800 horas, permitindo o desenvolvimento de um sistema operacional (*arquétipo*) que combinasse elementos da engenharia simultânea nos sistemas operacionais existentes. O objetivo foi alcançado e a Matsushita dissolveu o Escritório de Promoção do MIT'93 em março de 1994.

Nesse ciclo, também podemos observar as cinco condições capacitadoras em ação. A meta desafiadora da Matsushita de reduzir as horas de trabalho anuais para 1.800 trouxe *flutuação/caos* para a organização. Um sentimento de crise tomou conta da empresa, induzindo o compromisso das pessoas com a busca das causas de ineficiências. A intenção organizacional da Matsushita de produzir "indivíduos voluntários" reorientou o compromisso das pessoas em uma direção. Equipes formadas de pessoas com históricos diferentes foram criadas em todas as divisões e empresas do grupo e receberam *autonomia* total para desenvolver idéias para melhorias. A *redundância* de informações imperou dentro dessas equipes, por exemplo, na forma de conhecimento comum sobre o processo de desenvolvimento de produtos no estilo *r&gbi*. Essa redundância ajudou os membros das equipes, fornecendo uma linguagem comum com a qual compartilhar seus conhecimentos tácitos. A *variedade de requisitos* foi aumentada através do envolvimento de pessoas cujos ambientes de trabalho diferiam de divisão para divisão.



Figura 4-13. Segundo ciclo da espiral da empresa.

Entre os quatro modos de conversão do conhecimento, a *internalização* desempenhou um papel importante. Sendo obrigadas a viver experimentalmente um número reduzido de horas de trabalho (150 horas por mês), as pessoas realmente sentiram (*internalizaram*) como esse cronograma era reduzido e quanto trabalho teria de ser eliminado. Engajaram-se no "Aprender Fazendo". Além disso, os membros da equipe compartilharam suas próprias compreensões tácitas do significado de limitar suas horas de trabalho a 150 horas mensais (*socialização*) e criaram um novo sistema de desenvolvimento chamado engenharia simultânea (*externalização*). A combinação desse mecanismo aos sistemas operacionais existentes e outro conhecimento explícito criou um novo sistema operacional (*combinação*).

Aprimorando as Condições Capacitadoras para Criação do Conhecimento

Até aqui, vimos duas espirais do processo de criação do conhecimento dentro da Matsushita. A primeira ocorreu em torno da Home Bakery, um produto, e a segunda em torno do MTT'93, um sistema operacional. Entretanto, em ambas as espirais, as condições capacitadoras desempenharam um papel central no estímulo e promoção do processo de criação do conhecimento. O caso da Matsushita ilustra que, para que a criação do conhecimento perdure, as condições capacitadoras devem ser aprimoradas ou atualizadas continuamente. Em seguida, descreveremos em linhas gerais os esforços contínuos da empresa para atualizar constantemente as condições capacitadoras.

A Matsushita aprimorou recentemente uma das condições capacitadoras, a *redutância* de informações, melhorando sua infra-estrutura de comunicação. A Matsushita instalou uma nova infra-estrutura

de comunicação chamada MTM (Market-Oriented Total Management System) (Sistema de Gestão Total Orientado para o Mercado) em 1991. Conectando *on-line* organizações de P&D, fábricas e varejos, a Matsushita foi capaz de eliminar o excesso de estoque e evitar situações de falta de estoque de itens populares. Mas seu maior impacto, de uma perspectiva de criação do conhecimento, está no fluxo livre e no compartilhamento de informações entre diferentes grupos funcionais. Nesse sistema, as vendas e os departamentos de produção compartilharam o mesmo conhecimento explícito (por exemplo, informações sobre vendas nas lojas de varejo). Esse conhecimento comum, que representa a *redutância* de informações, ajudou os grupos de vendas e produção a trocar seus modelos mentais e intuições sobre o futuro. Nesse sentido, o MTM facilitou a coordenação de planos de produtos entre os dois departamentos e, como resultado, melhorou a eficiência geral.

O MTM ajudou as equipes de desenvolvimento de produtos a obter *feedback* instantâneo sobre as vendas de um produto ou modelo específico no varejo. Essas informações detalhadas do mercado, em oposição aos dados de expedição dos depósitos, foram *internalizadas* pelo pessoal de desenvolvimento, acrescentando variedade à sua base de conhecimentos (*variedade de requisitos*). O pessoal de desenvolvimento conseguiu desenvolver uma série de soluções "hipotéticas", prevendo com mais precisão as reações dos clientes. Nesse sentido, o MTM abriu caminho para a criação conjunta de conhecimento entre clientes e equipes de desenvolvimento. O vice-presidente Shoji Sakuma enfatizou a importância das informações baseadas no varejo na seguinte declaração:

Se eu dissesse aos membros da minha equipe: "Corram para as linhas de frente porque elas são muito importantes", todos correriam para a linha de frente do setor de produção. Mas se eles realmente se interessassem pelos clientes, saberiam rapidamente que existe outra linha de frente importante, as lojas de varejo, onde se pode ter contato com os clientes. Entretanto, a tendência da Matsushita era isolar a empresa dos clientes, apegando-se ao setor de produção.¹⁰

Um outro esforço por parte da Matsushita para aumentar a *autonomia*, relacionado às condições capacitadoras, pode ser visto na mudança iniciada pela empresa em 1993 em prol da conclusão de seu sistema de grupo de negócios, que constituía um nível superior ao nível de divisão, criado para coordenar as atividades entre as divisões.

O predecessor desse sistema de grupo de negócios foi o sistema de setores, introduzido em 1984 para coordenar atividades como desenvolvimento conjunto de produtos ou marketing conjunto entre as divisões. Entretanto, após nove anos, a Matsushita percebeu que o nível adicional guarda-chuva (sistema de grupo de negócios) estava inibindo a *autonomia* das divisões e o compromisso com a inovação. A eliminação do nível de grupo aumentou a iniciativa das divisões na coordenação de atividades entre si através de um sistema especial e flexível como, por exemplo, uma equipe de projeto interdivisória.

A Matsushita também aumentou a *intenção* e a *futuração/caos*, estabelecendo metas extremamente desafiadoras. Em 10 de janeiro de 1994, a Matsushita anunciou "O Plano de Renascimento", estipulando que, no ano fiscal de 1996, aumentaria a lucratividade para 5% de retorno sobre as vendas (razão ordinária receita/vendas), partindo de 1,4% em 1993. Para alcançar esse nível de lucratividade, a Matsushita identificou a necessidade de mudar seu domínio estratégico para multinídia, um setor emergente no qual a empresa poderia capitalizar suas capacidades em hardware (por exemplo, audiovisual, televisão), computadores e equipamentos de comunicações e software (por exemplo, entretenimento). Ao mesmo tempo, a empresa decidiu aumentar em 30% a produtividade da organização de apoio. Essa meta desafiadora introduziu o *caos criativo* em toda a empresa, forçando seus funcionários a abandonar o *status quo* e buscar novas soluções de marca. "O Plano de Renascimento" também atualizou a *intenção* organizacional, que exerceu o efeito de reorientar os funcionários em direção a uma meta ambiciosa.

Resumo e Implicações

Usamos o exemplo da Matsushita para ilustrar o processo real por meio do qual se cria conhecimento organizacional dentro de uma empresa. Várias implicações podem ser extraídas do caso no que se refere a como um processo de criação do conhecimento organizacional bem-sucedido pode ser implementado. O exemplo ressalta a importância de: (1) alavancar a base de conhecimentos tácitos de um indivíduo e fazer uso da *sociabilização* para transferir esse conhecimento a toda a organização; (2) ampliar a criação do conhecimento aos diferentes níveis da organização, ou seja, *difusão interativa do conhecimento*; (3) ampliar as condições capacitadoras; e (4) continuar a criar constantemente nova tecnologia. Analisaremos a seguir cada uma dessas implicações.

Primeiro, o processo de desenvolvimento da Home Bakery enfatiza a importância de liberar o conhecimento tácito do indivíduo, que, nesse caso, foi representado pela habilidade do padeiro de fazer pão. Por natureza, é difícil formalizar e comunicar o conhecimento tácito. Mas essa habilidade foi crítica na fabricação da máquina que mistura corretamente a massa. O exemplo da Home Bakery também mostra a importância da *sociabilização* como meio de compartilhar o conhecimento tácito entre os indivíduos. Ikuto Tanaka tomou-se aprendiz do padeiro e aprendeu a habilidade através da observação e imitação. Os engenheiros tiveram de experimentar o processo real de fabricação do pão para aprender essa habilidade.

Segundo, o sucesso da Home Bakery levou à criação da "Eletrônica Humana" e a uma série de produtos bem-sucedidos que incorporaram o conceito. Para tornar a criação do conhecimento realmente dinâmica, o conhecimento criado em um nível precisa ser amplificado aos diferentes níveis da organização. Somente através da *difusão interativa do conhecimento* as empresas podem obter os verdadeiros benefícios da criação do conhecimento organizacional. No caso da Matsushita, vimos como o conhecimento criado no desenvolvimento da Home Bakery transformou-se em espinal para criar novo conhecimento em nível de empresa. Conceitos guarda-chuva como "Fácil e Rico" e "Eletrônica Humana" desempenharam papel significativo na associação de um processo de criação do conhecimento ao outro.

Tercero, o processo de criação do conhecimento na Matsushita ressalta a importância de ampliar as condições capacitadoras, que promovem os quatro modos de conversão do conhecimento, bem como o processo de cinco fases. Vimos como a Matsushita tentou (1) aumentar a *redundância* e a *variedade de requisitos*, fornecendo ao pessoal de P&D informações atualizadas sobre vendas; (2) recuperar a *autonomia* das divisões, reestruturando a organização; e (3) instilar a *intenção* e o *caos criativo* na organização, estabelecendo metas desafiadoras representadas pela mudança para multinídia ou a melhoria da produtividade em 30%.

Quarto, o caso ilustra que a criação do conhecimento organizacional é um processo interminável que exige inovação contínua. Como o ambiente competitivo e as preferências do cliente mudam constantemente, o conhecimento existente logo se torna obsoleto. Vimos como o estilo rústico de desenvolvimento de produtos, que havia fornecido uma fonte de vantagem competitiva às empresas japonesas no passado, foi se tornando obsoleto à medida que os concorrentes

ANEXO C

Estudo de Caso Shiseido “Ayura”

Solicitude nas organizações

87

cação e compartilhamento do conhecimento tácito, criando conceitos, constituindo grupos de justificação, conduzindo workshops de justificação e assumindo responsabilidade pela nivelção do conhecimento organizacional.

Como parte da mentoriação, sugerimos que os processos de captação, transação, transferência e convivência sejam explicados aos membros da organização. Isso lhes permitirá compreender o impacto da baixa solicitude na criação de conhecimento. Também os capacitará a reconhecer e categorizar os processos de criação de conhecimento. Por exemplo, determinado processo talvez seja inibido pela baixa solicitude. Um dos participantes pode chamar a atenção dos outros membros do grupo para comportamentos óbvios de captação e transferência. Juntos, analisariam ações alternativas, tais como praticar maior solicitude, recorrer a um consultor externo, mudar a composição do grupo, reformular a tarefa, preparar novo mapa de expectativas, ou alterar o atual estilo de conversação.

O ARGUMENTO DAS EMPRESAS PELA SOLICITUDE: SHISEIDO E ALÉM

Para alguns gerentes das organizações contemporâneas, as idéias apresentadas neste capítulo talvez tenham parecido por demais “emocionais e sensíveis” para serem aplicáveis no ambiente de negócios. Embora as culturas organizacionais tenham mudado ao longo das últimas três décadas, a linguagem das salas de guerra ou dos eventos esportivos ainda são mais familiares do que a da solicitude e capacitação. Os críticos mais acerbos talvez acreditem que, com nossa ênfase na empatia, na dependência mútua e no processo chamado convivência, apresentamos nada mais que pensamentos desejosos. No entanto, como indicam os muitos exemplos deste livro, uma nova abordagem aos relacionamentos organizacionais e à gestão do conhecimento pode render ganhos significativos para as empresas.

Quando a Shiseido se dispôs a lançar sua marca de cosméticos Ayura, por exemplo, a empresa criou “estúdios de comunicação” em três lojas de departamento japonesas por um período experimental de um ano. A Shiseido queria compreender melhor o que os clientes esperavam de seus produtos e como diferenciar os cosméticos Ayura de outras marcas. Em vez de explorar a situação habitual em que os vendedores supostamente “orientam” os clientes sobre suas necessidades de beleza, mas acabam forçando as vendas, os balcões da Ayura foram projetados para estimular as conversas e o compartilhamento de conhecimentos. Os vendedores prestavam consultoria aos clientes interessados, mas os produtos não eram vendidos naquele momento. Em vez disso, desenvolvia-se um programa de beleza específico para a pele

de cada pessoa, o qual era implementado durante uma semana com amostras grátis.

Nesses balcões inovadores, os clientes tinham liberdade para reunir informações e testar os produtos Ayura em seu próprio ritmo. A Shiseido criou um mundo no qual os clientes tinham condições de experimentar de graça, de forma personalizada, a marca Ayura, por meio de uma variedade de ferramentas de informação, sem as pressões típicas do pessoal das lojas. As ferramentas incluíam um monitor sensível ao toque para informações sobre produtos, folhetos referentes a rotinas de beleza, atendimento telefônico gratuito, troca de correspondências por computador, cartões postais a serem enviados pelo correio e um periódico trimestral chamado *Ayura Press*. Em especial, a empresa pretendia criar uma rede de consumidores que estimulasse a comunicação verbal e permitisse aos clientes desempenhar papel mais ativo no desenvolvimento de produtos e serviços, apresentando suas próprias opiniões.

Evidentemente, essa abordagem de marketing também reflete bom senso em termos de negócios, sobretudo na indústria de cosméticos, onde em geral os clientes de produtos sofisticados esperam atendimento pessoal. O compartilhamento de informações e idéias com os clientes é um bom meio de construir a fidelidade à marca; e os especialistas em marketing da Shiseido decerto esperavam que o desenvolvimento de uma rede de consumidores, na qual os participantes sentissem que de fato exerciam influência, aumentaria a popularidade da Ayura, mediante a comunicação verbal entre amigos e conhecidos. Essa abordagem de compreensão e solicitude quanto às necessidades dos clientes, de construção de relacionamentos com os consumidores e de renúncia a táticas de vendas agressivas promoveram a popularidade e o sucesso da Ayura. (O desenvolvimento da marca Ayura é analisado com detalhes no Capítulo 5).

Contudo, sustentamos que essas estratégias inovadoras não emergem do nada. A filosofia gerencial da Shiseido preparou o cenário, conforme indicam os termos do documento "Critérios para as Atividades da Empresa": "1. Procuramos proporcionar alegria a nossos clientes. 2. Estamos interessados em resultados, não em procedimentos. 3. Compartilhamos francamente uns com os outros nossas reais prioridades. 4. Damos asas aos nossos pensamentos e questionamos com ousadia a sabedoria convencional.⁵ Atuamos imbuídos do espírito de gratidão." As empresas sob o domínio de um *ba* hipercompetitivo não expressam agradecimentos a ninguém.

No sentido mais profundo, a solicitude é importante por motivos morais, éticos e sociais. Contudo, não estamos sugerindo que as empresas lancem ao vento todas as preocupações com os negócios. Na economia pós-industrial,

em que a fidelidade dos clientes, a marca forte e a inovação radical geralmente conferem vantagem competitiva às empresas, a melhoria dos relacionamentos entre todos os participantes, a receptividade atenta a novas idéias e a coragem para lidar com críticas construtivas são absolutamente indispensáveis à operação eficaz dos negócios. Unilever, Narvesen, Barnes & Noble, Shiseido e muitas outras empresas têm bons motivos para criar contextos capacitantes e para transformar a solicitude em parte da estratégia de negócios. No próximo capítulo, concentramos a atenção em como a estratégia da empresa — em geral o bastião do léxico hipercompetitivo e das metas centradas em números — pode ser relacionada com a capacitação para o conhecimento.